

**ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA A  
TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

**PROYECTO DE MAESTRIA**

Presentado como requisito para obtener el título de Magister en Ciencias Ambientales  
con énfasis en Enseñanza de las Ciencias Naturales

Oscar Eduardo Cifuentes Quintero

Programa Maestría en Ciencias Ambientales

Facultad de Ciencias Ambientales

Universidad Tecnológica de Pereira

M.Sc. AA. Deibys Gildardo Manco Silva

2019

## **Resumen**

En la actualidad, se presenta una problemática ambiental que alarma la sociedad mundial, la cual corresponde al uso inadecuado del agua en las diferentes actividades diarias de los seres humanos. Esta situación se ha generado como consecuencia de las acciones incorrectas que las personas realizan en contra de los recursos naturales, y el excesivo consumismo que caracteriza la población del siglo XXI. No obstante, las medidas que se toman en Colombia para la conservación del medio ambiente son escasas, ya que en su mayoría, las personas no se concientizan de las dificultades que se presentan para la existencia humana si se agotan los recursos naturales y en este caso el recurso hídrico.

En Colombia, uno de los recursos más importantes por su composición y elementalidad para la vida del hombre es el agua, sin embargo en la época actual sufre grandes dificultades por la escases del recurso hídrico, ya que las acciones cotidianas de las personas le dan un uso incorrecto, siendo esta situación una de las causas del agotamiento y desperdicio de este líquido vital. Por lo tanto, el uso eficiente del agua es una de las principales necesidades que tiene la sociedad colombiana hoy en día, pues en efecto, en el momento se presentan constantemente situaciones de desabastecimiento y deterioro de los recursos hídricos de las diferentes regiones que integran el país, por esa razón:

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha suscrito los Pactos de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, como mecanismos voluntarios para avanzar en acciones que promuevan prácticas de uso eficiente en los sectores priorizados de acuerdo con su demanda de agua (IDEAM, 2014)

De esta manera, el presente proyecto plantea la necesidad de implementar escenarios educativos que orienten a los estudiantes de la básica primaria al manejo adecuado del agua por medio de diferentes estrategias educativas tales como la realización de un pre-test, el desarrollo y ejecución de una unidad didáctica sobre el tema, y finalmente, la aplicación de un pos-test que permitió determinar los avances sobre el uso eficiente del recurso hídrico en la población estudiantil del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia, Quindío. De esta manera, a lo largo del presente estudio se podrán conocer las necesidades que llevaron a la ejecución de la propuesta, los objetivos, la metodología, las teorías en las cuales se apoya el proyecto, la ejecución del pre-test, el desarrollo de la unidad didáctica y sus resultados, el pos-test y los resultados generales del proyecto planteado, dentro de los cuales se destaca la conclusión que establece que orientar los estudiantes hacia la construcción e identificación de estrategias para el uso eficiente del agua, partiendo de las condiciones que se presentan en el contexto en el que interactúan, es una ventaja para trabajar en la resolución de problemas, ya que se parte de las necesidades que hay que una realidad conocida, particularmente en las instituciones educativas.

## **Abstract**

At present, there is an environmental problem that alarms the world society, which corresponds to the inadequate use of water in the different daily activities of human beings. This situation has been generated as a consequence of the incorrect actions that people make against natural resources, and the excessive consumerism that characterizes the population of the 21st century. However, the measures taken in Colombia for the conservation of the environment are scarce, as most people are not aware of the difficulties that arise for human existence if natural resources are depleted and in this case the water resource.

In Colombia, one of the most important resources for its composition and elementality for the life of man is water, however in the current era it suffers great difficulties due to the scarcity of water resources, since the daily actions of people give it a incorrect use, this situation being one of the causes of the depletion and waste of this vital fluid. Therefore, the efficient use of water is one of the main needs that Colombian society has today, because in fact, at the moment there are constantly situations of shortages and deterioration of water resources in the different regions that make up the region. country, for that reason:

The Ministry of Environment and Sustainable Development has signed the Efficient Use and Water Saving Pacts, as voluntary mechanisms to advance actions that promote efficient use practices in prioritized sectors according to their water demand (IDEAM, 2014)

In this way, the present project raises the need to implement educational scenarios that guide the students of primary school to the proper management of water through different educational strategies such as the performance of a pre-test, the development and execution of a didactic unit on the subject, and finally, the application of a post-test that allowed to determine the advances on the efficient use of the water resource in the student population of the fifth grade of the Educational Institution Bosques de Pinares de Armenia, Quindío. In this way, throughout the present study it will be possible to know the needs that led to the execution of the proposal, the objectives, the methodology, the theories on which the project is based, the execution of the pre-test, the development of the didactic unit and its results, the post-test and the general results of the proposed project, among which the conclusion that guides the students towards the construction and identification of strategies for the efficient use of water, starting from the conditions that are presented in the context in which they interact, is an advantage to work on problem solving, since it is based on the needs that there is a known reality, particularly in educational institutions.

## **Dedicatoria**

*A Dios, por darme la oportunidad de vivir este proceso académico conforme a su voluntad y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

*A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida.*

*A mis docentes por su apoyo incondicional, su orientación y acompañamiento en todas las actividades correspondientes al proceso educativo y pedagógico. Todos ellos han hecho posible un objetivo que hoy se convierte en realidad.*

**Oscar Eduardo Cifuentes Quintero**

## **Agradecimientos**

Agradezco a todas las personas que contribuyeron a la realización de este proyecto investigativo, igualmente, agradezco la oportunidad de pertenecer a la facultad de Educación de la Universidad Tecnológica de Pereira, ya que gracias a esta Institución ha sido posible adquirir nuevos conocimientos en investigación y educación, los cuales serán de gran ayuda para complementar y articular de forma coherente las prácticas educativas que se construyen diariamente con los estudiantes y la comunidad educativa en general.

A todos los docentes y tutores de este espacio de formación...

## Hoja de Vida

Fecha de Nacimiento 05 de Agosto 1982 .....Nacido en Armenia, Quindío, Colombia

Pregrado 17 de Diciembre 2010 .....Licenciado en Ciencias Naturales y  
Educación ambiental. Universidad del  
Quindío

Fecha de grado del Posgrado .....Maestría en ciencias ambientales,  
Universidad Tecnológica de Pereira,  
Colombia

Año de vinculación 12 de Marzo 2002 .....Docente, I E Bosques de Pinares, Colombia

Año - Presente .....Estudiante de maestría, Facultad de Ciencias  
Ambientales, Universidad Tecnológica de  
Pereira

## Tabla de Contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>ii</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>iv</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>v</b>
<b>Hoja de Vida.....</b>	<b>vi</b>
<b>Capítulo 1. Generalidades de la investigación.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Contexto .....	3
1.3 Marco conceptual y metodológico .....	4
1.3.1 Marco conceptual .....	4
1.3.2 Marco metodológico .....	10
1.4 Hipótesis.....	11
1.5 Metodología objetivos del trabajo.....	12
1.6 Instrumentos .....	12
1.7 Resultados Esperados .....	13
1.8 Objetivo general y específicos .....	123
1.9 Pregunta de investigación.....	134
1.10 Justificación.....	134
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>155</b>
2.1 Introducción. ....	155
2.2 Resultados Del Pre-Test .....	188
2.3 Sistematización de resultados.....	20
2.4 Matriz DOFA .....	277
2.5 Conclusiones del capítulo.....	288
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>299</b>
3.1 Introducción .....	299
3.2 Presentación de la Unidad didáctica.....	30
3.3 Desarrollo de la Unidad didáctica .....	32
3.4 Conclusiones del capítulo.....	377
<b>Capítulo 4.....</b>	<b>399</b>
4.1 Introducción.....	399
4.2 Resultados del Pos-test.....	40
4.3 Sistematización de los resultados .....	41

4.4 Matriz DOFA .....	49
4.5 Comparación de los resultados del Pre-test y el Pos-test .....	50
4.6 Resultados de los procesos trabajados en el pre-test y el pos-test .....	51
4.7 Conclusiones del capítulo.....	52
<b>5. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>544</b>
5.1 Conclusiones .....	544
5.2 Recomendaciones para futuras investigaciones .....	566
<b>6. Referencias .....</b>	<b>577</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>589</b>



## **Lista de Tablas**

Tabla 1. Resultados pre-test .....	188
Tabla 2. Pregunta 1. Identificación del problema .....	20
Tabla 3. Pregunta 1.1 Análisis de situación .....	21
Tabla 4. Pregunta 1.2 Observación del uso adecuado del agua .....	22
Tabla 5. Pregunta 2. Definición de situación .....	23
Tabla 6. Pregunta 3 Síntesis de situaciones.....	244
Tabla 7. Pregunta 4. Estrategias para realizar uso adecuado del agua .....	255
Tabla 8. Resultados generales del Pre-test .....	266
Tabla 9. Matriz DOFA .....	277
Tabla 10. Unidad didáctica.....	30
Tabla 11. Resultados pos-test.....	40
Tabla 12. Pregunta 1. Identificación del problema .....	42
Tabla 13. Pregunta 1.1 Análisis de situación .....	43
Tabla 14. Pregunta 1.2 Observación del uso adecuado del agua .....	44
Tabla 15. Pregunta 2. Definición de situación .....	45
Tabla 16. Pregunta 3. Síntesis de situaciones .....	466
Tabla 17. Pregunta 4. Estrategias para realizar uso adecuado del agua .....	477
Tabla 18. Resultados generales del pos-test.....	488
Tabla 19. Matriz DOFA .....	499

## Lista de Figuras

Figura 1. Instrumentos del proyecto.....	202
Figura 1. Pregunta 1 Porcentaje en la identificación del problema.....	20
Figura 2. Pregunta 1.1 Porcentaje de análisis de situación .....	21
Figura 3. Pregunta 1.2 Porcentaje de observación .....	22
Figura 4. Pregunta 2. Porcentaje de definición de situación .....	23
Figura 5. Pregunta 3. Síntesis de situaciones .....	244
Figura 6. Pregunta 4. Porcentaje de estrategias.....	245
Figura 7. Resultados generales del pre-test.....	266
Figura 8. Evidencias sesión 1 Concepto del agua .....	32
Figura 9. Evidencias sesión 2 Beneficios y ventajas del agua .....	33
Figura 10. Evidencias sesión 10 Ciclo del agua.....	33
Figura 11. Evidencias sesión 4. Origen del agua: Los páramos .....	34
Figura 12. Evidencias sesión 5 El agua como derecho fundamental .....	344
Figura 13. Evidencias sesión 6 cómo hago uso del agua en la institución.....	35
Figura 14. Evidencias sesión 7 cómo hago uso del agua en la casa.....	355
Figura 15. Evidencias sesión 8 Valor del agua .....	366
Figura 16. Evidencias sesión 9 Estrategias uso eficiente del agua.....	366
Figura 17. Evidencias sesión 10 Estrategias uso eficiente del agua.....	377
Figura 18. Pregunta 1. Porcentaje en la identificación del problema.....	42
Figura 19. Pregunta 1.1 Porcentaje de análisis de situación .....	43
Figura 20. Pregunta 1.2 Porcentaje de observación .....	444
Figura 21. Pregunta 2. Porcentaje de definición de situación .....	455
Figura 22. Pregunta 3. Síntesis de situaciones .....	466
Figura 23. Pregunta 4. Porcentaje de estrategias.....	477
Figura 24. Resultados generales del pos-test .....	488
Figura 25. Comparación Pre-test y Pos-test .....	50
Figura 26. Proceso de observación.....	51
Figura 27. Proceso de análisis .....	51
Figura 28. Proceso de síntesis. ....	52

## **Capítulo 1. Generalidades de la investigación**

### **1.1 Descripción del problema**

En el contexto nacional y regional se viven diferentes dificultades que alarman las autoridades sobre la conservación y el uso eficiente del agua, ya que por ejemplo en la actualidad diferentes zonas del país carecen de agua para las diferentes actividades básicas cotidianas, lo cual permite evidenciar que se requiere de manera urgente una intervención ambiental y educativa que haga posible la preservación y el manejo razonable del recurso hídrico.

En este sentido, la demanda de agua se ha incrementado en Colombia; no obstante, el consumo del recurso hídrico no es regulado de forma consiente y eficiente, ya que es notorio el gasto y el desabastecimiento de cuencas hídricas, todo esto generado por los procesos industriales, agrícolas, mineros y otras acciones que contienen un alto consumo del recurso, además de los agentes residuales y los componentes que quedan de estas actividades, las cuales perjudican la pureza y naturaleza del agua. En este sentido, los siguientes datos presentados por la revista portafolio, exponen la situación que se ilustra de Colombia en lo que corresponde a las condiciones del agua.

La disponibilidad per cápita de agua en Colombia está disminuyendo, debido al crecimiento poblacional del país, de acuerdo con las evaluaciones realizadas por el IDEAM, y es que las cifras son alarmantes. Si se mantiene el crecimiento poblacional e industrial y los hábitos de consumo y uso del agua vigentes, en el término de 40 años el país alcanzaría valores críticos del indicador de disponibilidad per cápita de agua. Las evaluaciones de ACODAL, basadas en las cifras oficiales sobre el uso del líquido en Colombia, indican que la proyección de escasez para el 2025 será de grado alto para el 36 por ciento de la población, medio alto para el 6 por ciento, y medio para el 8 por ciento de los ciudadanos. (Portafolio, 2008)

Por consiguiente, para comprender de manera inmediata la problemática ambiental que se vive en el país debido al uso incongruente del agua, es importante analizar un contexto mucho más específico. Por lo tanto, desde el panorama de la Institución Educativa Bosques de Pinares, sede Simón Rodríguez la cual, a pesar de ser un establecimiento educativo carece de prácticas que hagan buen uso del recurso hídrico, ya que en la cotidianidad el colegio refleja acciones de desperdicio frecuentemente en las unidades hidrosanitarias ubicadas en los pasillos, patio y sobre todo en los baños, puesto que los niños dejan los grifos abiertos.

En efecto, de acuerdo a las situaciones que frecuenta el mundo, el país y en este caso la Institución Educativa Bosques de Pinares, se presenta la necesidad de implementar estrategias didácticas en los diferentes grados escolares, para fomentar conductas sobre el uso eficiente del recurso hídrico que provee el medio ambiente. Es de resaltar que la educación ambiental debe estructurarse desde una problemática y debe ser socializada por los estudiantes para que sean ellos los que hagan los planteamientos y determinen soluciones. Este argumento soporta que la educación ambiental es importante en la consolidación de procedimientos para las problemáticas ambientales, tal cual como lo expresa el siguiente autor:

Sin duda alguna la educación ambiental constituye hoy un área importante dentro del actual currículo escolar. Lo anterior, aunque no todos lo reconozcan o le concedan el verdadero valor que debiera de tener, dada la problemática ambiental que se caracteriza como una de las crisis del mundo contemporáneo. (González, 2000).

En consecuencia, dentro de las soluciones más importantes para detener la problemática ambiental, se encuentra la educación, ya que por medio de este proceso se puede construir hábitos para la conservación del recurso hídrico.

De tal manera, se deben vincular a los procesos educativos metodologías y estrategias pedagógicas, como la resolución de problemas desde edades tempranas, en los diferentes escenarios y áreas académicas, con el fin de construir soluciones viables que permitan detener el consumo excesivo del agua, ya que es una problemática que preocupa a todas las autoridades ambientales de la nación.

Es por tal razón, que durante el presente trabajo, se hace una propuesta pedagógica para incorporar en el grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares, sede Simón Rodríguez, estrategias educativas como la resolución de problemas, las cuales permitan generar conductas de cambio sobre la importancia de hacer uso eficiente del agua, ya que esto significa gestionar el consumo y las acciones que se hacen frente a los recursos hídricos que se tienen en el colegio, en la comunidad y en el contexto en general.

## **1.2 Contexto**

La Institución Educativa Bosques de Pinares se encuentra ubicada en la ciudad de Armenia, con dirección en la Mz 12 N 2, del barrio Bosques de Pinares; en el año 2018 cuenta con una población mixta de 1200 estudiantes en los grados desde preescolar hasta once; con la modalidad de jornada A y B, es decir, mañana y tarde. Teniendo en cuenta el Proyecto Educativo (PEI) de la Institución Bosques de Pinares, el plantel realiza una caracterización de los niños, niñas y jóvenes, dentro de la cual sobresalen las siguientes problemáticas:

El incremento de la vulnerabilidad social en los estudiantes, debido a problemas como: niños provenientes de otras zonas del país como consecuencia del desplazamiento forzado; aumento de situaciones de violencia intrafamiliar y abuso sexual; menores trabajadores; incremento en el consumo de sustancias psicoactivas; matoneo escolar; abandono de responsabilidades por parte de los padres de familia, reflejados en las modalidades de “huérfanos de padres vivos” y el programa de “hogares sustitutos” del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (I.C.B.F.) al igual que el debilitamiento de las relaciones entre padres e hijos, debido a las responsabilidades laborales de los primeros. (PEI, 2017, pág. 15)

Teniendo en cuenta lo anterior, también es importante destacar que los estudiantes de la Institución, se preocupan más por las notas obtenidas en cada área que por su proceso de desarrollo intelectual y la aplicación de los conocimientos adquiridos. De esta manera, existen bajos resultados en las pruebas de conocimiento internas y externas, en especial bajos niveles en la prueba saber de los grados terceros, quintos novenos y onces, ya que precisamente estos resultados ubican la institución para el 2018 en un 4,7 por debajo de la escala nacional que se encuentra en 5,7, lo que además es consecuencia del poco interés por parte de los estudiantes para desarrollar actividades complementarias en el tiempo libre.

Igualmente, existe incumplimiento académico con las responsabilidades extracurriculares de la Institución. Jornadas de nivelación sin éxito por la falta de responsabilidad, interés y autonomía para estudiar de los jóvenes del plantel.

Así mismo, es importante enfatizar que la Institución tiene articulado dentro de su Proyecto Educativo Institucional (PEI) la misión de trabajo en la que establece que: La Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia, forma integralmente niños, niñas y jóvenes de la región quindiana, a través de una oferta educativa de alta calidad que incluye el desarrollo de las competencias básicas, laborales y ciudadanas, incorporando las nuevas tecnologías en sus estrategias pedagógicas, las cuales se fundamentan en la comprensión la innovación dinámica, el respeto a la diversidad, la inclusión y la convivencia armónica; de tal forma que se potencien sus habilidades para lograr la realización personal, el ejercicio de la ciudadanía activa, la incorporación a la vida adulta de manera satisfactoria y la capacidad de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida; en ambientes físicos y sociales que dignifican la condición humana. (PEI, 2017, pág. 15)

Finalmente, la población del proyecto de investigación corresponde a la Institución educativa Bosques de Pinares de Armenia Quindío, sede Simón Rodríguez, la cual en su mayoría son familias de estratos socioeconómicos uno y dos. Igualmente esta Institución Educativa en su población de Básica Primaria ha presentado altos índices de contaminación, los cuales han llegado a ser hasta de un 70%, según los datos del

equipo del PRAE de la Institución, del año 2016, razón por la cual se selecciona el grado quinto que cuenta con 25 estudiantes en su totalidad, como muestra del trabajo educativo.

### **1.3 Marco conceptual y metodológico**

#### **1.3.1 Marco conceptual**

El actual marco conceptual, permite identificar la problemática ilustrada en esta investigación, haciendo referencia al uso inadecuado del agua y además da conocer la importancia de la implementación de estrategias pedagógicas para el uso eficiente del recurso hídrico a través de la resolución de problemas, lo cual pretende generar una sensibilización razonable sobre la conservación del recurso, la importancia de la educación ambiental y su finalidad en los entes escolares, algunos de los actores evocados en este estudio amplían la problemática sobre la fuerte demanda de agua y el descontrol que hay en su manejo. Dentro de este marco conceptual se hace referencia a documentos que citan la importancia y la trascendencia del uso eficiente del recurso hídrico en el mundo y en Colombia, estos documentos se esbozan de la siguiente manera:

La problemática del agua en el mundo es cada vez más grave. La reducción y cobertura de este vital líquido se agudiza debido, entre otros factores, al crecimiento demográfico, a la sobreexplotación, a la tasa de contaminantes en los cuerpos de agua, y a los ritmos de producción industrial. De hecho, la industria en general consume aproximadamente el 25% de toda el agua (después del uso para consumo humano y la irrigación agrícola), provocando que este recurso sea un bien escaso y que su uso represente un coste elevado con tendencia a aumentar, por lo que se hace necesaria su gestión. (Hondupalma, 2011)

Por lo anterior, se puede evidenciar que el consumo del agua ha crecido cada vez más con el paso de los años, y eso debido a la sobrepoblación y al consumismo de la sociedad del siglo XXI, la cual en su mayoría es capitalista. Por eso:

El uso eficiente de agua a nivel mundial se ha convertido en una necesidad crucial para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, considerándolo como un "recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el ambiente", teniendo en cuenta que su gestión debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles" (Dublín, 1992).

En el caso colombiano también se proyecta un alto índice de consumo y desabastecimiento de las cuencas hídricas, esto debido a los malos manejos que se le da al recurso. Sin embargo el estado ha implementado políticas y medidas para la conservación, el consumo y la demanda del agua.

Una de las medidas se encuentra fundada en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico la cual estipula dentro su objetivo principal garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente. (MADS, 2010)

Bajo este planteamiento se hace referencia al objetivo número dos de la política nacional que esclarece que el recurso hídrico se debe caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país.

Este objetivo se desarrolla con una estrategia de uso eficiente y sostenible del agua que busca fortalecer la implementación de procesos y tecnologías de ahorro y uso eficiente y sostenible del agua entre los principales consumidores de agua en el país, así como, a promover el cambio de hábitos no sostenibles de uso del recurso hídrico.

Dentro del desarrollo de esta estrategia se esbozan indicadores de cambio de los cuales se resalta el siguiente:

- Desarrollar e implementar mecanismos que promuevan cambios en hábitos de consumo no sostenibles en los usuarios del agua.

Con estas proyecciones de iniciativa nacional se demuestra la preocupación que existe con referencia al recurso hídrico, pues Colombia tiene cifras altas con respecto a cambios en sus principales fuentes hídricas, algunas han desaparecido y otras por causa de la industria han dejado de ser para el consumo de las personas.

En este plan nacional se habla de la necesidad trascendental en el cambio de los hábitos de consumo, los cuales se pueden desarrollar desde una educación ambiental y se deben promover en todos los sectores.

Otra fuente importante que acuerda la conservación del agua es la ley 373 del 1997 en esta ley se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

ARTICULO 13. Programas Docentes. De conformidad con lo establecido en el numeral 9o., del artículo 5o., de la Ley 99 de 1993 el Ministerio del Medio Ambiente

conjuntamente con el Ministerio de Educación Nacional adoptarán los planes y programas docentes y adecuarán el pémsul en los niveles primario y secundario de educación incluyendo temas referidos al uso racional y eficiente del agua. (LEY 373 DE 1997)

Se toma como referencia el artículo 13 ya que aportan significativamente a esta investigación, pues se demuestra que los hábitos deben apoyarse con líneas pedagógicas, más aun cuando se habla del recurso hídrico.

Consecutivamente se hace mención a la resolución 1257 del 2018 que establece la estructura y el contenido del programa para el uso eficiente del agua, en esta resolución se le solicita a las entidades encargadas dar información detallada con respecto a la conservación del agua, para poder ejecutar acciones de acuerdo a la problemática que se evidencie.

También se evidencia que en el decreto 1090 del 2018 que estipula el Programa para el uso eficiente y ahorro del agua plante que a las autoridades ambientales, a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales que sean responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al ahorro del agua.

Este programa es una herramienta conformada por el conjunto de proyectos y acciones que elaborarán los usuarios que soliciten la concesión de aguas, con el objetivo de contribuir a la sostenibilidad del recurso.

Este decreto también respalda la necesidad de realizar acciones en pro de la conservación del recurso hídrico en todas las regiones del territorio colombiano.

Con los fundamentos adscritos por los autores nombrados es importante desarrollar acciones que vayan enfocadas al uso eficiente del agua, ya que de no adquirir estos hábitos, el recurso vital para la existencia de la humanidad puede llegar en cualquier momento a su final. Pero para hacer uso eficiente del agua es importante entender lo que comprende este concepto, es así que:

El significado de “uso eficiente del agua” incluye cualquier medida que se reduzca la cantidad que se utiliza por unidad en cualquier actividad, y que favorezca el mantenimiento o mejoramiento de la calidad del líquido. Es un compromiso que no se puede ignorar o evitar, y se relaciona con el manejo racional del recurso, empleando las alternativas más apropiadas para su disponibilidad, uso y regulación. Implica el uso de tecnologías y prácticas que proporcionen igual o mejor servicio con menos agua. (Hondupalma, 2011)



Por consiguiente, para mejorar el consumo o uso que se hace del agua, es importante que se orienten procesos educativos sobre el tema; es por eso que, la educación ambiental en la actualidad cobra gran importancia. Por eso:

La educación ambiental es un campo pedagógico emergente que comienza a adquirir una legitimidad en el campo de la educación en general. Como todo campo en construcción es altamente asimétrico y se expresa de diferentes modos en espacios de actuación distintos. (González, 2000).

Es decir, se debe partir del punto de vista de la responsabilidad que tiene la educación para fomentar hábitos de cuidado y conservación, ya que:

Como se ha visto la tecnología por sí misma no va a resolver la crisis ecológica y social actual. Se necesita repensar la forma de situarnos en el mundo en relación a los otros seres humanos y al resto de la naturaleza, y eso requiere unos nuevos valores para los cuales la educación ambiental o la educación para el consumidor se constituyen en una herramienta imprescindible. (Conde, 2002, pág.7)

Es por esta razón, que dentro de los factores del medio ambiente que se encuentran en gran peligro es el agua, ya que debido al inadecuado uso del medio ambiente, se producen a diario pérdidas significativas de los recursos hídricos; por lo que se expone lo siguiente entorno al cuidado del agua:

Sí que parece estar muy claro que para consolidar actitudes positivas en torno al uso del agua es necesario que éstas tengan un componente cognitivo que consolide la creencia, un componente afectivo que mire con buenos ojos ese hábito y un componente de acción que lleve a ejecutar esa práctica positiva. (Gutiérrez & Marcen, 2003).

Por lo tanto, para iniciar un camino adecuado en la conservación del agua y todos los recursos que proporciona el medio ambiente, es necesario que dentro de la educación se articulen procesos pedagógicos que orienten hacia la adquisición de hábitos coherentes con el contexto. Es por esta razón, que es importante involucrar actividades como las mencionadas a continuación:

Las actividades usadas con el fin de reducir consumos, van atadas generalmente a cambios físicos, por otro lado algunos cambios en los hábitos de consumo también son una forma importante de lograr un exitoso programa de uso eficiente y racional del agua. De tal manera es ideal realizar actividades en el siguiente orden: Campañas de sensibilización, Cambios en los hábitos de cada individuo, Utilización de las Fuentes naturales, dándoles más usos para actividades básicas diarias; y Cambios Físicos en el Campus, como sanitarios ahorradores y grifos ahorradores y sistematizados. (Pamplona, 2015, pág.1)

Con base en las actividades que se deben incorporar para hacer uso eficiente del agua, también es importante tener en cuenta dentro de la educación ambiental que:

Es claro que la incorporación de la educación ambiental en el currículo no se desarrolla, a través de una materia más, ni a través de una cátedra, de una disciplina o, de acciones aisladas, no inscritas dentro de un proceso secuencial y permanente de formación. La reforma educativa, está concebida desde la visión sistémica del ambiente, desde la investigación pedagógica y didáctica para la comprensión y acción sobre problemas de diagnóstico ambiental particular y, desde la idea de formación de dinamizadores ambientales, en el marco de procesos de cualificación conceptual, metodológica y estratégica, para lo pertinente. (Torres, 2010).

Por consiguiente, hablar de la incorporación de temas ambientales en el currículo no solo desde un área sino desde la totalidad de las mismas, constituye uno de los objetivos de la educación ambiental en Colombia, donde además se tienen los siguientes objetivos:

Para avanzar en este marco se impone, como horizonte educativo, la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas preparados para la participación crítica y responsable en la toma de decisiones, y por ende, en la gestión ambiental; respetuosos de sí mismos, de los otros y de su entorno; tolerantes, solidarios y hábiles en la búsqueda de consensos para la resolución de conflictos; con un alto sentido de pertenencia a su región y a su país, y con claridades sobre su papel en la construcción de la nueva sociedad, en la cual todos los Colombianos estamos empeñados. (Torres, 2010).

Dentro de los objetivos que tiene el país en términos de educación ambiental, se destaca la importancia de formar seres competentes y hábiles para la resolución de conflictos, por esa razón es importante tener en cuenta que estos conocimientos se logran a través de las orientaciones generales que establece el aprendizaje profundo, el cual:

En forma resumida, se caracteriza por incorporar el análisis crítico de nuevas ideas, las cuales son integradas al conocimiento previo sobre el tema, favoreciendo con ello su comprensión y su retención en el largo plazo de tal modo que pueden, más tarde, ser utilizadas en la solución de problemas en contextos diferentes. Para lograr aprendizaje profundo se requiere utilizar altos niveles de habilidades cognitivas tales como “análisis” (comparar, contrastar) y “síntesis” (integrar el conocimiento en una nueva dimensión). (Fasce, 2007).

En efecto, al trabajar bajo el enfoque del aprendizaje profundo y pretender fortalecer el conocimiento mediante la comprensión, los saberes previos y el análisis, es

necesario también aplicar la modalidad de la resolución de problemas, por eso es importante tener en cuenta que:

La resolución de problemas en el aula es una habilidad mediante la cual el estudiante externaliza el proceso constructivo de aprender, convierte en acciones los conceptos, las proposiciones o los ejemplos, a través, fundamentalmente, de las interacciones con el profesor y los materiales instruccionales (Costa & Moreira, 2001).

De esa forma, la metodología de la resolución de problemas permite innovar los procesos educativos en el aula, a través de nuevos lineamientos y estrategias que dirigen hacia una mejor comprensión de los diferentes temas de trabajo, por esa razón según Perales:

La resolución de problemas constituye una de las facetas educativas que cualquier alumno suele relacionar con la enseñanza de las Ciencias o de las Matemáticas. Ese reconocimiento suele también identificarse con listas interminables de problemas suministradas por el profesor o incluidas en monografías, pero en las que el alumno es incapaz de hallar una mínima relación con los problemas que acontecen en su quehacer diario. Las conductas que desencadena en el profesor y el alumno la resolución de problemas tradicional están impregnadas de una serie de rutinas descontextualizadas, inalteradas década tras década. (Perales, 1998).

Por consiguiente, una estrategia que es importante incluir en los diferentes escenarios pedagógicos es la resolución de problemas, ya que a través de la búsqueda de respuestas se amplían las posibilidades para la construcción significativa del conocimiento. Una estrategia idónea para construir caminos que orienten los estudiantes hacia la resolución de problemas y la conservación del agua es la elaboración de unidades didácticas, por eso hay que tener en cuenta que:

Diseñar una unidad didáctica para llevarla a la práctica, es decir, decidir qué se va a enseñar y cómo, es la actividad más importante que llevan a cabo los enseñantes, ya que a través de ella se concretan sus ideas y sus intenciones educativas. Una persona puede haber aprendido nuevas teorías didácticas y puede verbalizar que tiene una determinada visión acerca de qué ciencia es importante que sus alumnos aprendan o acerca de cómo se aprenden mejor las ciencias, sin embargo es en el diseño de su práctica educativa donde se refleja si sus verbalizaciones han sido interiorizadas y aplicadas. (Perales & Cañal, 2000)

Por lo anterior, es importante que se estructuren unidades didácticas donde se plantee lo que es necesario que el estudiante aprenda, ya que es en el aula y en la clase donde el estudiante construye el conocimiento con orientación del docente. De esta manera, la resolución de problemas puede trabajar de la mano con temas ambientales como el uso eficiente del agua a través del diseño de unidades didácticas, ya que esta

iniciativa puede constituir el camino indicado para que los estudiantes adquieran hábitos de conservación con el medio; razón por la cual dentro del presente trabajo se incorpora la resolución de problemas para orientar los estudiantes hacia el uso adecuado del agua.

### **1.3.2 Marco metodológico**

La metodología cuantitativa es la que se le aplica a este proyecto, por que toma como referente números y cifras para investigar, analizar y comprobar la información; dicho de otro modo:

La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. (Fernández, 2002).

En este enfoque investigativo se desarrollan varios pasos como la observación, el planteamiento del problema, el marco teórico, el diseño metodológico y la recolección de datos; con el fin de llegar a la construcción objetiva de un conocimiento sobre una situación de orden social o educativa. Por lo tanto, este proyecto se presenta como un estudio cuantitativo, el cual a través de diferentes técnicas lograra la adquisición de información para llegar a diferentes conclusiones sobre la problemática planteada.

### **1.4 Hipótesis.**

La resolución de problemas constituye una estrategia educativa que desde las ciencias naturales posibilita el uso eficiente del agua, generando análisis, interpretación y construcción de saberes mediante la búsqueda de diversas soluciones a las problemáticas planteadas de la cotidianidad. Por tal razón, esta estrategia educativa se considera como el camino idóneo para lograr que los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares, sede Simón Rodríguez, hagan uso adecuado del agua en su lugar de estudio, contexto y región.

## **1.5 Metodología objetivos del trabajo**

### **Metodología - Objetivo Específico 1**

Para lograr el primer objetivo planteado en el proyecto, se realiza con los estudiantes del grado quinto un pre-test, el cual está compuesto por seis preguntas dónde los estudiantes responden de acuerdo a sus conocimientos y acciones en torno al uso del agua. Este pre test y la técnica de la rejilla permiten identificar el nivel en el cual se encuentran los estudiantes con respecto a la resolución de problemas relacionados con el uso del agua.

### **Metodología - Objetivo Específico 2.**

El objetivo dos tiene como metodología la construcción y el desarrollo de una unidad didáctica que se basa en la resolución de problemas y las acciones coherentes para lograr el uso eficiente del agua. Esta unidad didáctica se desarrolla en el aula con los estudiantes.

### **Metodología - Objetivo Específico 3**

Para lograr el objetivo tres se hace un análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de la unidad didáctica, para esto es de gran importancia observar las diferentes respuestas de los estudiantes en el proceso investigativo. De igual manera, se realiza un post-test el cual permite identificar los niveles de resolución de problemas en los cuales finalizaron los estudiantes del grado quinto al terminar la unidad didáctica.

## **1.6 Instrumentos**

Para el desarrollo de la investigación cuantitativa que estructura el presente estudio, se aplican los siguientes instrumentos.

**Pre-test:** Se realiza con el fin de indagar y diagnosticar el uso que los estudiantes hacen del agua. También se utiliza para determinar el nivel de resolución de problemas en el que están los niños y niñas.

**Técnica de la rejilla:** Se utiliza con el objetivo de identificar el nivel de resolución de problemas en el que están los estudiantes. De esta manera, se determinan algunos niveles con sus respectivas características para evidenciar la evolución de los estudiantes en la temática.

**Unidad didáctica:** Se hace con el objetivo de orientar en los estudiantes nuevos conocimientos sobre la importancia de conservar el agua.

**Pos-test:** Se aplica para evaluar si los estudiantes responden favorablemente a un sentido de progreso en su aprendizaje. Al implementar el pos test, se determina el nivel de resolución de problemas que alcanzaron los estudiantes con relación al diagnóstico en el pre test.

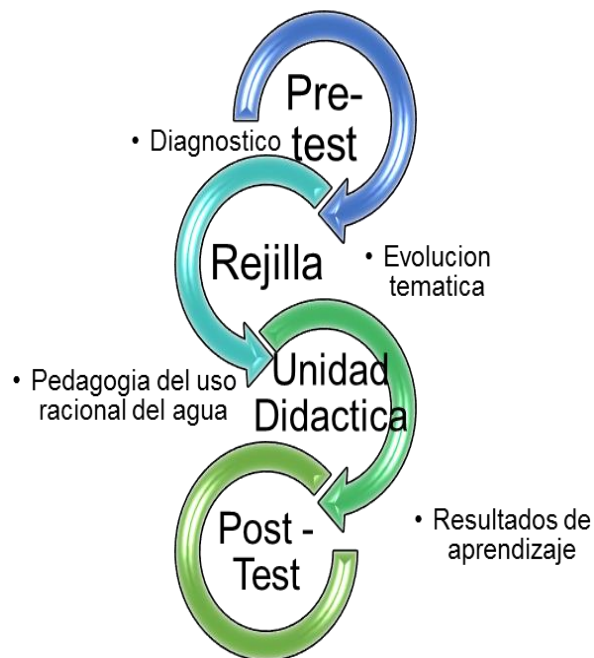


Figura 1. Instrumentos del proyecto  
Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

## 1.8 Objetivo general y específicos

### 1.8.1 Objetivo general

Desarrollar resolución de problemas que orienten hacia el uso eficiente del agua en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia, Quindío para el año 2018.

### **1.8.2 Objetivos específicos**

- 1.8.2.1 Realizar una prueba diagnóstica que permita la identificación del nivel de resolución de problemas y el uso del agua que tienen los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia Quindío.
- 1.8.2.2 Diseñar e implementar una unidad didáctica que promueva la aplicación de estrategias educativas, como la resolución de problemas, para el uso adecuado del agua en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia Quindío.
- 1.8.2.3 Determinar el impacto de la unidad didáctica a través de acciones que evalúen y evidencien el desarrollo de la competencia resolución de problemas en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia Quindío.

### **1.9 Pregunta de investigación.**

¿Cómo desarrollar resolución de problemas que posibiliten la orientación del uso eficiente del agua en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia, Quindío para el año 2018?

### **1.10 Justificación**

La conservación del ambiente constituye una de las principales necesidades en la actualidad, ya que de acuerdo con las prácticas incoherentes que ha realizado la humanidad a lo largo de miles de años, la población del siglo XXI presencia diversas alarmas que exponen el fin de los recursos ambientales en futuras generaciones; por esta razón, una de las necesidades primordiales a nivel mundial es preservación efectiva del recurso hídrico, ya que este elemento es necesario para la continuidad de la especie humana, por tanto es trascendental que se generen mecanismos de control para regular y darle un uso eficiente.

De esta manera, por no promover un cambio en el uso del agua, ni fomentar mecanismos de control, en la actualidad se conocen lugares donde este líquido vital ha dejado de llegar y en los cuales las consecuencias que sufren los habitantes son graves, puesto que no se puede hacer ninguna actividad que no necesite de este líquido. No obstante, es importante destacar que Colombia es un estado rico en afluentes hídricos, sin embargo no está muy lejos de la realidad de otros países, pues por diversas actividades industriales se han contaminado y desaparecido ríos enteros, por los vertimientos y actividades de petróleo algunos dejan de ser potables, otros son aguas muertas por el mercurio y hay regiones que por falta de agua los niños mueren de deshidratación como es el caso de la alta Guajira.

Es decir, a pesar que el estado colombiano cuenta con una cantidad significativa de recursos hídricos, algunos sectores de la economía nacional generan gran contaminación y deterioro a los recursos hídricos de la nación. Por lo tanto, según los datos anteriormente mencionados, es preciso comprender que se requieren procesos de cambio en las prácticas de la humanidad, para que de esta manera se haga un uso eficiente del agua; pero para tales logros es importante construir procesos educativos que orienten hacia el cambio; es de esta manera, como es importante involucrar la resolución de problemas para fomentar en las escuelas el uso eficiente del agua. Por eso:

Esta estrategia de resolución de problemas se concebiría como una actividad cuyo principal objetivo consistiría en que el alumno alcance como meta la solución correcta del problema, valorando, a tal, efecto las variables que pudieran contribuir a ello. Es decir, la resolución de problemas constituye una propuesta que se debe implementar para hacer posible el uso adecuado del agua y la construcción de aprendizajes significativos y coherentes con las necesidades del contexto. (Perales, 1998).

De esta manera, el presente proyecto hace parte de una iniciativa docente que busca a través de la educación involucrar estrategias asertivas para el uso adecuado del recurso hídrico. Por eso, con la realización del proyecto, la población de la Institución Educativa Bosques de Pinares tendrá ventajas como las siguientes:

- Los estudiantes serán pioneros en el uso adecuado del agua.
- Se desarrollaran actividades educativas, entre ellas una unidad didáctica que fomenten la conservación del recurso hídrico y por ende el medio ambiente.
- Se fomentará la resolución de problemas en la orientación del uso adecuado del agua.

Es decir, al desarrollar esta estrategia los niños serán conscientes sobre la cantidad de agua que se debe usar para las actividades básicas, como lavárselas manos, pues se espera que apliquen lo aprendido con respecto a la conservación del recurso hídrico y cierren los grifos y sean el porta voz del uso eficiente del agua, pues la educación tiene el poder para cambiar conductas.

Además aplicando la resolución de problemas se pueden fortalecer los procesos cognitivos, cognoscitivos y meta cognitivos del niño. También se debe tener en cuenta que al implementar dentro de una problemática la estrategia de resolución de problemas, se le está aportando al infante herramientas para su proceso de formación, pues está desarrollando su habilidad de observación, su capacidad de análisis y su criterio para llegar a una solución ante diversas circunstancias.



## **Capítulo 2**

### **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS A TRAVÉS DEL USO EFICIENTE DEL AGUA**

#### **2.1 Introducción.**

En el contexto nacional y regional se viven diferentes dificultades que alarman las autoridades sobre el uso adecuado del recurso hídrico, ya que son muchas las comunidades que usan de manera incorrecta este recurso en las diferentes actividades diarias; es así como en la Institución Educativa Bosques de Pinares se observa de manera frecuente estudiantes que dejan los grifos de los baños abiertos, ocasionando inundaciones, al igual que se vivencian juegos en los cuales los niños arrojan y lanzan entre ellos el agua en los pasillos. Por lo tanto, es importante adoptar el término uso eficiente del agua, el cual implica cuidar y proteger los recursos hídricos que hay en el país, en la región y en la localidad, buscando implementar el agua que en muchas ocasiones se desperdicia en diferentes actividades básicas y necesarias de la cotidianidad.

De esta manera, el objetivo número uno plantea realizar una prueba diagnóstica que permita la identificación del nivel de resolución de problemas y el uso del agua que tienen los estudiantes del grado quinto. Bajo el enfoque de este objetivo, se construye el capítulo dos, titulado: “Resolución de problemas a través del uso eficiente del agua”, en el que precisamente se construye un pre-test, compuesto con seis preguntas (ANEXO B) que pretenden identificar el uso que los estudiantes hacen del agua en el colegio, en la casa y en la comunidad; estos resultados se presentan (tabla 1) y se analizan estadísticamente y a través de una matriz DOFA. A continuación se presenta el pre-test con las preguntas planteadas a los estudiantes

## PRE-TEST

Responde las siguientes preguntas con base en tus conocimientos:

A.



B.



C.



1. De acuerdo a las imágenes y el texto anterior, consideras que esto es un problema:

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

Explique por qué:

---

---

---

1.1 Consideras divertido la situación:

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

Explique las razones:

---

---

---

1.2 Con base en la situación presentada en la imagen C, crees que se está utilizando adecuadamente el agua.

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

Explique por qué:

---

---

2. En el colegio Bosques de Pinares varios estudiantes están haciendo la campaña de cuidar el agua de la Institución y la comunidad, para contar con agua limpia en todo momento. Sin embargo, en el descanso algunos estudiantes van al baño y empiezan a jugar con el agua y dejan las llaves abiertas. Esta situación la puedes considerar:

Buena \_\_\_\_

Mala \_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

3. Escriba las estrategias para hacer uso adecuado del agua en la institución educativa Bosques de Pinares:

---

---

4. Que estrategias propone para realizar un uso adecuado del agua en la casa:

---

---

## 2.2 Resultados y análisis del Pre-Test

Tabla 1. Resultados pre-test de cada estudiante

ESTUDIANTE	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4	PREGUNTA 5	PREGUNTA 6
1.Mariana Bañol Rincón	2	1	1	2	1	3
2.Lauren Sofía Betancur Semanate	2	1	0	0	1	1
3.Valery Natalia Clavijo Torres	1	1	1	1	1	2
4.Kayla Charlog García Marín	2	1	1	1	2	1
5.Heidy Marian Gil Rivera	1	1	0	1	1	2
6.Sara González Núñez	1	0	1	0	1	2
7.Estefanía Grajales Barrios	1	1	0	1	1	2
8.Danna Sofía Grajales Ocampo	2	3	1	1	3	2
9.Ingri Yohana Ibarguen Murillo	0	1	1	0	1	1
10.Yuli Natalia Iter Gutiérrez	1	1	2	1	1	1
11.José Alfredo López Caicedo	0	1	0	0	0	1
12.Daniel Moreno Rosero	1	0	0	0	2	1
13.Katherine Muñoz Bayer	1	1	1	2	0	2
14.Aleider Murillo Murillo	1	0	1	0	0	0
15.Cristian camilo Obando Herrera	2	0	1	0	0	0
16.José Alexander Osorio Cortes	2	0	2	2	0	1

17.Juan Esteban Quiceno Echeverry	2	1	1	1	2	2
18.Esteban Andrés Ramírez Uribe	0	1	1	2	1	1
19.Yusly Marcela Ríos Muñoz	1	2	1	1	1	0
20.Leimar Yoel Rivas Torres	1	0	1	0	0	1
21.Luis David Rivera Loaiza	0	0	1	1	1	2
22.Juan Camilo Ule Gómez	1	1	1	1	1	1
23.Julián Esteban Uni González	2	1	0	1	0	2
24.Laura Manuela Usma Quiroz	0	1	1	0	1	1
25.María Camila Zapata Reyes	1	2	1	1	2	2

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

### 2.3 Sistematización de resultados

A continuación se analizan las seis preguntas del pre-test de manera estadística:

Tabla 2. Pregunta 1. Identificación del problema

De acuerdo a las imágenes y el texto anterior, consideras que esto es un problema		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	0	0%
2	8	32%
1	12	48%
0	5	20%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

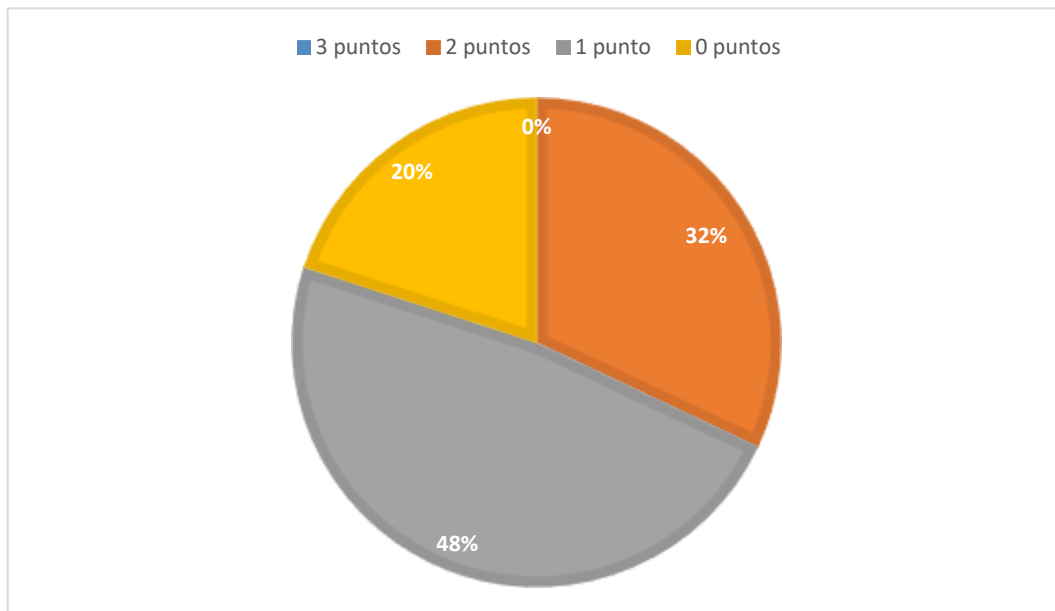


Figura 2. Pregunta 1. Porcentaje en la identificación del problema

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura dos se puede apreciar que ninguno de los estudiantes obtuvo tres puntos en la solución de la pregunta número uno, solo el 32% de los estudiantes lograron 2 puntos, ya que la mayoría solo sacaron 1 y/o 0 puntos. De esta manera, la mayoría de los estudiantes no lograron justificar por qué la situación de la imagen representaba un problema para el uso eficiente del agua, lo que quiere decir que los estudiantes no han desarrollado de forma efectiva los componentes de observación, análisis y síntesis; puesto que si tuvieran enfocados estos componentes habrían hecho un planteamiento y una posible solución.

Tabla 3. Pregunta 1.1. Análisis de situación

Consideras divertida la situación		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	1	4%
2	2	8%
1	15	60%
0	7	28%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

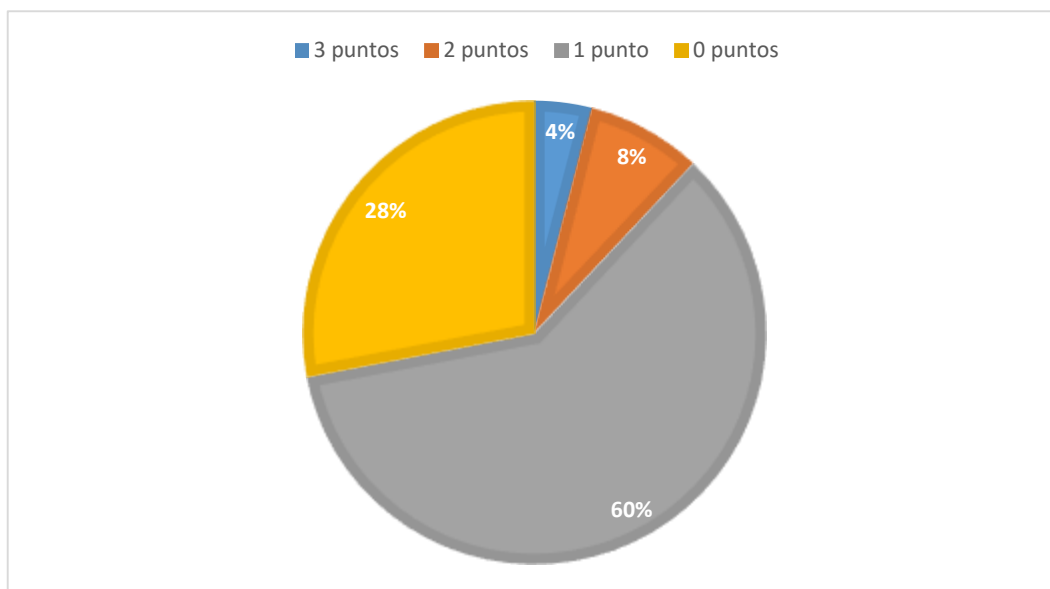


Figura 3. Pregunta 1.1. Porcentaje de análisis de situación

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura tres se observa que solo uno de los estudiantes del grado quinto logró 3 puntos en la pregunta 1.1; de la misma manera solo dos estudiantes sacaron 2 puntos, representados en un 8%. De esta forma, la mayoría de los estudiantes solo sacaron un punto en esta pregunta, por lo tanto, se obtiene un porcentaje alto del 60%. Igualmente, es importante resaltar que hubo siete estudiantes que no obtuvieron ningún punto, con estos resultados se determina que solo un estudiante implementó sus habilidades de resolución de problemas, aplicando la observación, el análisis y la síntesis para dar respuesta a la pregunta, los demás estudiantes no muestran el desarrollo de estas habilidades, por tanto no dan una solución lógica para la pregunta.

Tabla 4. Pregunta 1.2. Observación del uso adecuado del agua

Con base en la situación presentada en la imagen C, crees que se está utilizando adecuadamente el agua.		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	0	0%
2	2	8%
1	17	68%
0	6	24%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

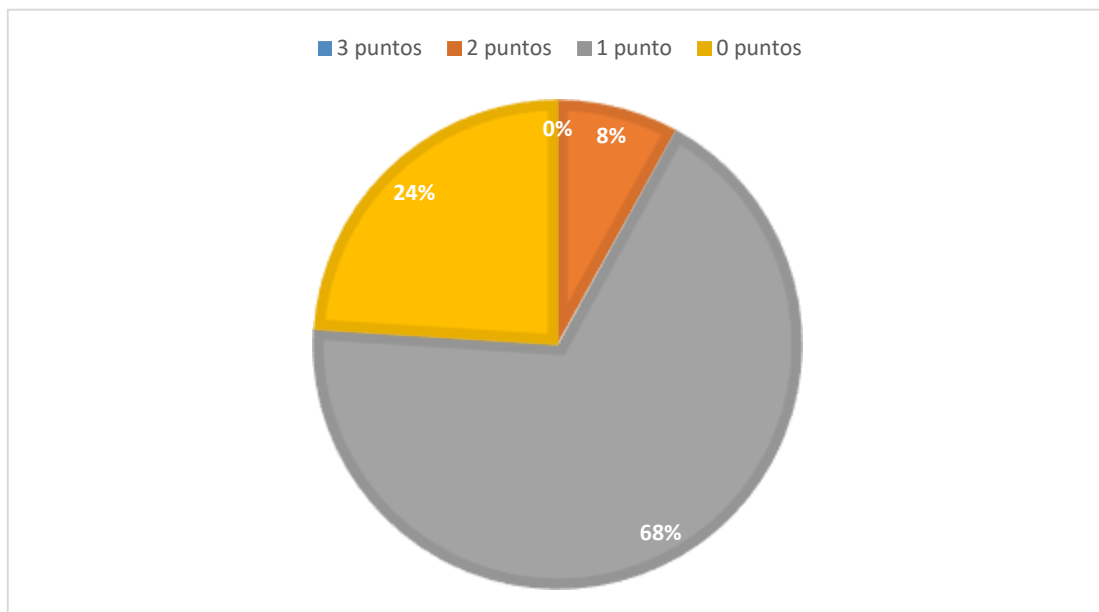


Figura 4. Pregunta 1.2. Porcentaje de observación del uso adecuado del agua

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura cuatro (4) se encuentra que, como en resultados anteriores, solo dos estudiantes obtuvieron dos puntos representados en un 8%, ya que la mayoría lograron nuevamente solo un punto, esto con un porcentaje de 68%. Sin embargo, también hubo estudiantes que no sacaron punto en esta pregunta, y el porcentaje es alto, siendo del 24%. Con base en estos resultados se puede analizar que la mayoría de los estudiantes no lograron explicar por qué la imagen C, era o no una manera de hacer uso eficiente del agua. En efecto, se puede determinar que los estudiantes no observan de forma detallada y no diferencian conceptos de adecuado e inadecuado en el uso del agua, y su capacidad de interpretación ante esta situación es de juego y diversión.



Tabla 5. Pregunta 2. Definición de situación

Esta situación la puedes considerar: Buena ____ Mala ____ ¿Por qué?		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	0	0%
2	4	16%
1	12	48%
0	9	36%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

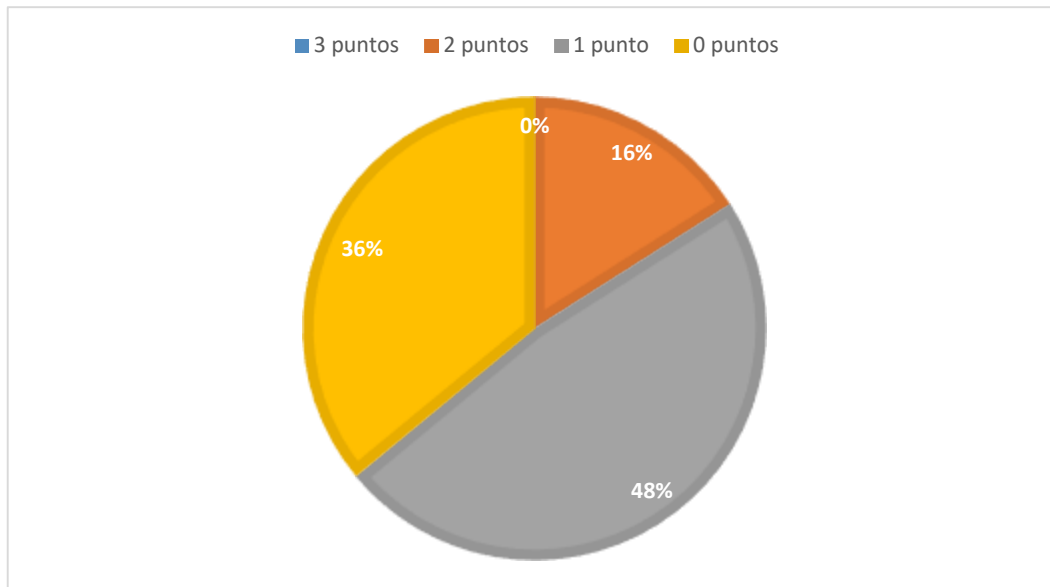


Figura 5. Pregunta 2. Porcentaje de definición de situación

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 5 se observa que los estudiantes debían leer primero una situación plasmada en un pequeño texto. Después de leer la situación los estudiantes tenían que responder y explicar si la situación era buena o mala, para lo que solo cuatro estudiantes lograron dos puntos, ya que en su mayoría con un 48%, los estudiantes solo sacaron un punto, mientras que por otra parte nueve estudiantes no sacaron ningún punto, quedando la pregunta completamente mala. De acuerdo con estos porcentajes se establece que los estudiantes tienen bajos niveles de comprensión y esto no permite realizar un análisis comparativo con relación al texto; por tanto es necesario trabajar la estrategia de resolución de problemas, pues en el desarrollo de esta, se puede fortalecer este componente.

Tabla 6. Pregunta 3. Síntesis de situaciones para hacer uso adecuado del agua en el colegio

Escriba las estrategias para hacer uso adecuado del agua en la institución educativa Bosques de Pinares		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	1	4%
2	3	12%
1	14	56%
0	7	28%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

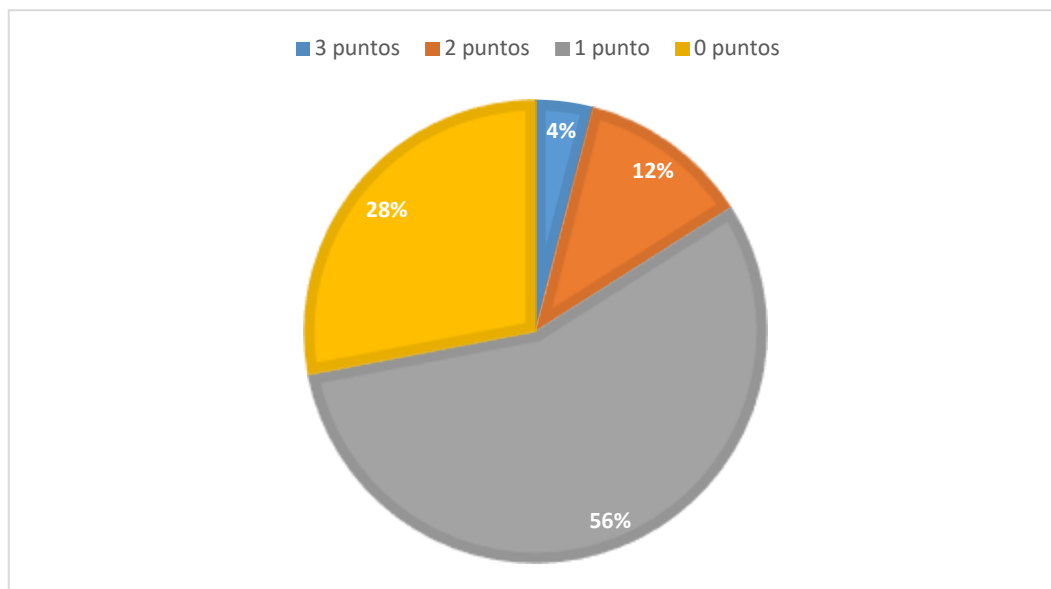


Figura 6. Pregunta 3. Síntesis de situaciones para hacer uso adecuado del agua en el colegio

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 6, se puede evidenciar que un estudiante del grado quinto supo describir tres estrategias para hacer uso eficiente del agua, equivalente al 4%, por otra parte el 12% logró mencionar dos estrategias y 14 estudiantes solo identificaron una acción con un porcentaje alto de 56%. No obstante, el 28% del grado quinto no conocen o no reconocieron acciones que permitan hacer uso adecuado del agua en el colegio. Con respecto al estudiante que logra escribir las tres estrategias se puede plantear que ha desarrollado los componentes de observación, análisis y síntesis, arrojando de forma porcentual un 4% en el manejo de la resolución de problemas, un 12% en el desarrollo de los componentes y el 84% de los estudiantes no desarrolla estos componentes de la resolución de problemas, lo que indica que no percibieron y analizaron la situación con respecto al hacer uso inadecuado del agua.

Tabla 7. Pregunta 4. Estrategias para realizar uso adecuado del agua en la casa

Qué estrategias propone para realizar un uso adecuado del agua en la casa		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	1	4%
2	10	40%
1	11	44%
0	3	12%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

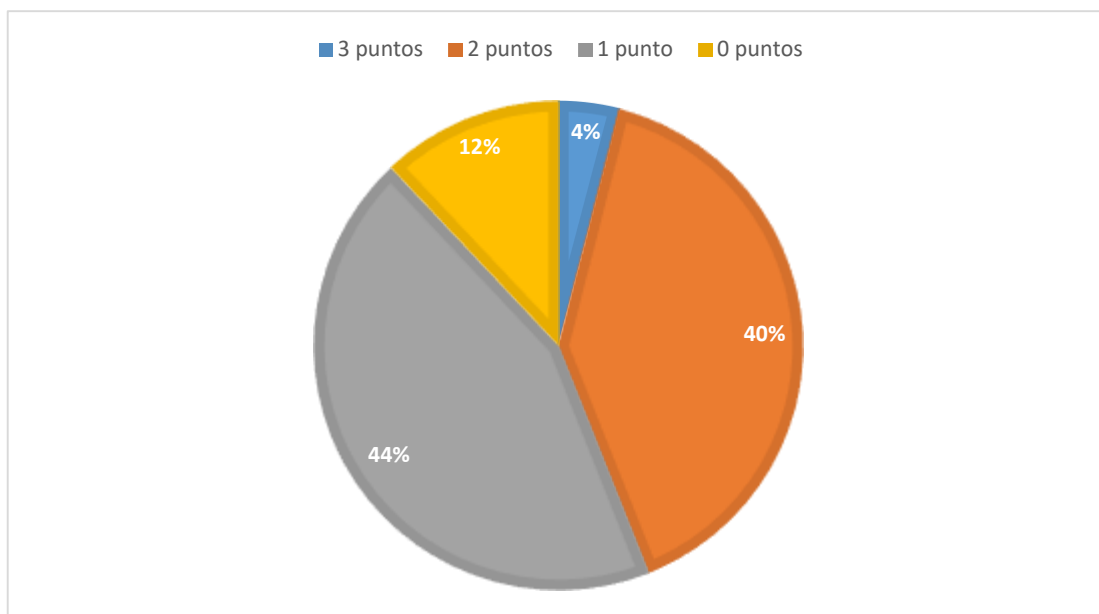


Figura 7. Pregunta 4. Porcentaje de estrategias para realizar uso adecuado del agua en la casa

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 7 se puede observar que tres estudiantes no identificaron acciones para hacer uso eficiente del agua desde la casa, sin embargo, el resto del grupo identificaron por lo mínimo una acción. De esta manera el 4% del grado quinto mencionó tres acciones, el 40% mencionaron dos acciones y el 44% explicaron solo una acción, obteniendo este rango solo un punto. Con respecto a estas cifras se evidencia que la respuesta no fue tan baja en términos cuantitativos, y que los estudiantes lograron interpretar el objeto de esta pregunta, dejando como evidencia un 40% en el desarrollo de la competencia requerida que en este caso es el análisis.

Tabla 8. Resultados generales del Pre-test

NIVEL	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
Alto	0	0%
Medio	4	16%
Bajo	18	72%
Muy bajo	3	12%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

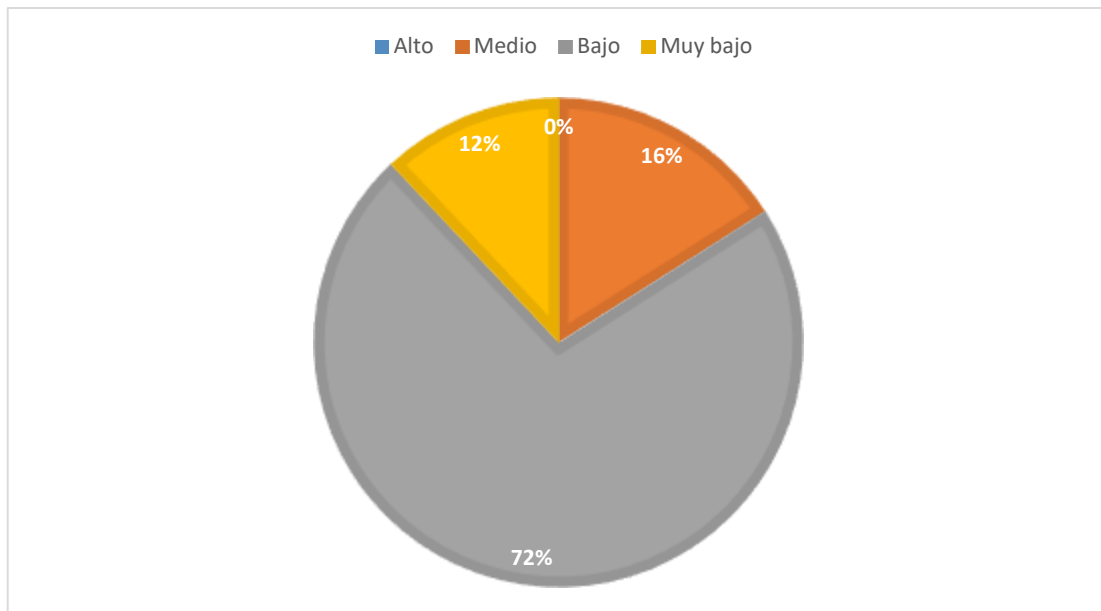


Figura 8. Resultados generales del pre-test

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 8 se presenta de manera gráfica que el grado quinto en general se encuentra en un nivel bajo en temáticas enfocadas al uso eficiente del agua, y esto se ve reflejado en que el 0% está en nivel alto, el 16% se encuentra en nivel medio, el 72% en un nivel bajo y el 12% se encuentra en nivel muy bajo, según los resultados generales del pre-test. De esta manera, se presenta este panorama que de acuerdo a los valores estadísticos, requiere de manera urgente una intervención pedagógica en cuestiones ambientales. En estos resultados generales se indica que el 72% del puntaje obtenido fue por la cantidad de respuestas en las cuales se evidencia las bajas competencias para analizar una imagen, interpretar el objeto de una pregunta y hacer síntesis integrando conceptos de acuerdo a una situación previamente explicada.

## 2.4 Matriz DOFA

Tabla 9. Matriz DOFA

<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>
<p>El 72% de los estudiantes del grado Quinto se encuentran en un nivel bajo según los resultados del pre-test aplicado. Esta situación se presenta como una debilidad, ya que esto significa que los estudiantes tienen falencias para la resolución de problemas en las tres competencias de análisis, observación y síntesis. Por lo tanto, se requiere que a través del proyecto se empiecen a fortalecer dichos componentes.</p> <p>De igual manera, es una dificultad que la mayoría de los estudiantes solo lograban obtener un punto de tres en total, en cada pregunta, incluso muchos no obtenían ningún punto, lo cual refleja que no justificaban sus ideas o que en otros casos no intentaban por lo menos responder la pregunta planteada del pre-test.</p> <p>Se reconoce que los estudiantes tienen bajas competencias en el desarrollo de sus capacidades de observación y esto no permite hacer relación y comparación en objetos estudiados.</p> <p>Al no ejecutar estas competencias es muy difícil que el estudiante logre hacer conclusiones y planteamientos de situación de problema, puesto que no idéntica la problemática. De esta manera, para trabajar la resolución de problemas es necesario que el estudiante externalice su nivel de comprensión.</p>	<p>La aplicación del Pre-test constituyó una oportunidad para la identificación de los conocimientos que tienen los estudiantes con respecto al uso eficiente del agua. De esta manera, aunque los resultados fueron muy bajos y alarmantes, son un conjunto de oportunidades para empezar a trabajar con los alumnos con relación al tema, y de esta manera poder superar todas las falencias halladas.</p> <p>El poder trabajar con los estudiantes la estrategia pedagógica de la resolución de problemas permitirá desarrollar las competencias y mejorar sus habilidades de observación, análisis y síntesis, con estas herramientas los estudiantes podrán externalizar sus conocimientos y construir conceptos a través de una situación.</p> <p>Es evidente que la resolución de problemas permite mejorar el proceso de enseñanza, pues esta permite más interacción del docente, el estudiante y el tema de estudio a desarrollar.</p>
<b>Fortalezas</b>	<b>Amenazas</b>
<p>La participación del grado quinto es una fortaleza del trabajo realizado y por realizar; ya que a pesar que los resultados son muy bajos, con la buena actitud de los estudiantes se puede mejorar y generar conocimientos sobre temas ambientales, en especial sobre el uso eficiente del agua.</p> <p>El hecho de desarrollar una prueba</p>	<p>En el desarrollo del Pre-test se evidencio que los estudiantes tienen bajos niveles en las competencias de observación, análisis y síntesis, haciendo difícil la capacidad del estudiante para relacionar la problemática, lo cual puede constituir una amenaza, asociándola con el tiempo para ejecutar la propuesta, ya que en este caso se está hablando que se debe pasar de un nivel muy</p>

diagnostico como lo fue el pre-test, significa una fortaleza, ya que permite desarrollar una unidad didáctica con actividades que se ajustan a las necesidades competentes que tiene cada estudiante.	bajo, a un nivel alto.
---	------------------------

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

## **2.5 Conclusiones del capítulo 2. Resolución de problemas a través del uso eficiente del agua**

Es importante aplicar pruebas diagnósticas o pre-test al iniciar una propuesta educativa o un proyecto de investigación, ya que esto permite identificar los conocimientos previos de los estudiantes con respecto a la temática que se plantea estudiar y analizar. Por lo tanto, en el presente estudio el pre-test permitió conocer los saberes que tenían la población estudiantil sobre el uso eficiente del agua.

La resolución de problemas en la prueba diagnóstica permite identificar la capacidad que tienen los estudiantes para resolver una dificultad de su medio o su contexto, poniendo en práctica los saberes previos que han adquirido en la cotidianidad y a través del ejemplo. Sin embargo, en el pre-test se pudo evidenciar que las competencias de resolución de problemas (observación, análisis y síntesis) tienen falencias en la formación de los estudiantes.

Hacer uso eficiente del agua requiere de acciones coherentes desde los diferentes espacios de interacción en los que se cuenta con dicho recurso hídrico; igualmente, para que los estudiantes logren estas acciones, necesitan de la orientación y formación ambiental de los padres de familia y docentes de las Instituciones Educativas, lo cual fue un hallazgo importante en la prueba aplicada a los alumnos.

En la prueba aplicada a los estudiantes se encontró que la mayoría de ellos desconocen acciones y estrategias que permitan hacer uso eficiente del agua desde la casa y desde el colegio, lo cual es un punto importante de referencia para empezarlo a trabajar en la propuesta pedagógica, la cual según los resultados, debe fortalecer las falencias mencionadas.

Los estudiantes del grado quinto en la mayoría de los casos y porcentajes no identifican cuando una acción va en contra del agua, y de esta manera no logran justificar una afirmación para el caso. Se evidencia que los niños de estas edades no han sido orientados en el tema para hacer uso eficiente del agua y por eso para ellos son iguales las acciones en las que se conserva el recurso hídrico o se usa inadecuadamente.

El desempeño de los estudiantes en la prueba diagnóstica fue muy bajo, ya que el 0% logró obtener tres puntos en las preguntas, lo cual refleja la necesidad de realizar trabajos orientados a generar consciencia sobre el uso eficiente del agua en la casa y en el colegio; ya que es precisamente en estas edades en las que se debe formar en las personas hábitos para conservar los recursos que brinda el medio ambiente.

## **Capítulo 3.**

### **ORIENTACIONES DIDÁCTICAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA**

#### **3.1 Introducción**

La didáctica busca generar estrategias para la orientación del conocimiento, por eso este término siempre estará relacionado con el arte de enseñar, con la pedagogía y con la educación. Por eso según autores:

La Didáctica ha sido definida indistintamente como arte de enseñar, artificio, tratado, normativa, aprendizaje estudio científico, estudio de la educación intelectual del hombre y del conocimiento sistemático, ciencia auxiliar, técnica de incentivar, teoría de la instrucción, ciencia especulativa, doctrina general, método, técnica, procedimiento, disciplina particular, rama de la pedagogía, disciplina pedagógica, disciplina pedagógica de carácter práctico normativo, disciplina reflexivo aplicativa, conjunto de técnicas de enseñanza, teoría de la instrucción y de la enseñanza, teoría práctica, teoría general de la enseñanza, metodología de instrucción, metodología que estudia los métodos y procedimientos en las tareas de la enseñanza y del aprendizaje, conjunto de métodos, ciencia especulativa y tecnológica, conjunto de interacciones, reflexión científica, campo de conocimiento, campo científico, tecnología, ciencia y tecnología, ciencia y técnica, ciencia de enseñar y aprender y ciencia. (Abreu, 2017, pág.10)

Por otra parte, la unidad didáctica es la construcción documental sobre un tema específico en el cual se destacan actividades, acciones, estrategias y metodologías para la orientación y construcción del conocimiento.

Diseñar una unidad didáctica para llevarla a la práctica, es decir, decidir qué se va a enseñar y cómo, es la actividad más importante que llevan a cabo los enseñantes, ya que a través de ella se concretan sus ideas y sus intenciones educativas. Una persona puede haber aprendido nuevas teorías didácticas y puede verbalizar que tiene una determinada visión acerca de qué ciencia es importante que sus alumnos aprendan o acerca de cómo se aprenden mejor las ciencias, pero es en el diseño de su práctica educativa donde se refleja si sus verbalizaciones han sido interiorizadas y aplicadas. (Perales & Cañal, 2000)

De esta manera, el objetivo número dos plantea el diseñar e implementar una unidad didáctica que promueva la aplicación de estrategias educativas, como la resolución de problemas, para el uso adecuado del agua en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia Quindío. Por lo tanto, se construye la unidad didáctica titulada “Orientaciones didácticas para el uso eficiente del agua”, la cual consta de diez sesiones que abordan la problemática planteada. A continuación se presentan los resultados del proceso.

### 3.2 Presentación de la Unidad didáctica

Con el objetivo de orientar acciones en los estudiantes para que hagan uso eficiente del agua, se estructura la siguiente unidad didáctica, la cual está estructurada en diez sesiones sobre el tema.

Tabla 10. Unidad didáctica

NOMBRE DE LA UNIDAD:	ORIENTACIONES DIDACTICAS PARA EL USO EFICIENTE DEL AGUA		
ÁREA:	Ciencias Naturales	GRADO: 5	
NUMERO DE SESIONES:	10	NUMERO DE HORAS:	44 horas
NUMERO DE ESTUDIANTES:	25 Estudiantes		
DOCENTES:	OSCAR EDUARDO CIFUENTES QUINTERO		
DESCRIPCIÓN	La unidad didáctica es una iniciativa pedagógica que busca orientar los estudiantes a hacer un uso eficiente del agua, lo cual implica cuidar y proteger el recurso hídrico que hay en el país, en la región y en la localidad.		
SABERES	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinal
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula preguntas acerca del uso adecuado del agua y los beneficios que aporta a la humanidad.</li> <li>• Describe la importancia del agua las acciones que contribuyen a su uso adecuado.</li> <li>• Interpreta gráficos e información importante que le permite responder las preguntas sobre el uso eficiente del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias y experimentos propios y de otros...) sobre el uso eficiente del agua.</li> <li>• Compara conclusiones e información sobre el uso eficiente del agua, con base en las pruebas y las actividades de conocimiento científico.</li> <li>• Registra datos y resultados de manera organizada y rigurosa en forma escrita utilizando imágenes que apoyen su conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.</li> <li>• Escucho activamente a mis compañeros, reconozco puntos de vista diferentes y comparo con los míos.</li> <li>• Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.</li> </ul>



OBJETIVO GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al finalizar la unidad didáctica, los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Bosques de Pinares estarán en la capacidad de: Describir las estrategias que permiten hacer uso eficiente del agua y la importancia que genera para la humanidad, mediante el análisis gráfico y documental orientado en los espacios académicos de las clases de Ciencias Naturales.</li> </ul>	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes estarán en capacidad de : <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar la importancia del agua para la Institución, la comunidad, el país y el mundo; a través de pequeñas historias que reflejen su valor.</li> <li>Identificar el origen y el concepto correcto del agua, por medio de material visual que permita la adquisición del conocimiento.</li> <li>Reconocer el agua como derecho fundamental, a través de gráficos e información que los estudiantes recopilan con orientación del docente.</li> </ul>	
COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumentación científica.</li> </ul>	
ESTÁNDAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.</li> <li>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</li> </ul>	
ACCIONES DE PENSAMIENTO Y PRODUCCIÓN	<p><b>Me aproximo al conocimiento como científico natural.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observo el mundo en el que vivo.</li> <li>Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.</li> <li>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.</li> </ul> <p><b>Manejo de conocimientos propios de las ciencias naturales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.</li> <li>Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.</li> </ul> <p><b>Manejo de conocimientos propios de las ciencias, tecnología y sociedad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan. Establezco relaciones entre el efecto invernadero, la lluvia ácida y el debilitamiento de la capa de ozono con la contaminación atmosférica</li> </ul> <p><b>Desarrollo compromisos sociales y personales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</li> </ul>	
EVALUACIÓN	Desempeño	Formas e instrumentos
	Argumenta los beneficios del agua para la sociedad, a partir de la funcionalidad que identifica en esta. Reconoce acciones y estrategias que permiten hacer uso eficiente del agua. Participa activamente asumiendo los roles del trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de trabajo donde el estudiante registre el desarrollo de las actividades, evidencias de observaciones, descripciones, predicciones, resultados y formulación de preguntas.</li> <li>Cuadros comparativos.</li> <li>Situaciones problemas en diferentes momentos de la jornada.</li> <li>Observaciones y socialización de cada una de las actividades planteadas en la clase, mediante conversatorios.</li> <li>Rejillas.</li> <li>Coevaluación</li> <li>Autoevaluación.</li> </ul>

				• Heteroevaluación.						
SESIONES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Concepto del agua	Beneficios y ventajas del agua	Ciclo del agua	Origen del agua: Los parámetros	El agua como derecho fundamental	¿Cómo hago uso del agua en la institución?	¿Cómo hago uso del agua en mi casa?	Valor del agua	Estrategias para hacer uso eficiente del agua en la institución	Estrategias para hacer uso eficiente del agua en la casa

Fuente: Autor del proyecto

### 3.3 Desarrollo de la Unidad didáctica

#### Sesión 1: Concepto del agua

**Objetivo:** Comprender e identificar el concepto del agua a través de diferentes metodologías gráficas y prácticas.

**Desarrollo:** En esta unidad didáctica se estableció con los estudiantes el contrato pedagógico, se conocieron los saberes previos de los estudiantes sobre el concepto del agua, se hizo un estudio fotográfico de fugas de agua en el colegio o a casa y se hizo un conversatorio sobre el tema.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías. (Figura 9)



Figura 9. Evidencias sesión 1. Concepto del agua

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

## **Sesión 2:** Beneficios y ventajas del agua

**Objetivo:** Reconocer los beneficios que ofrece el agua para el desarrollo personal y social.

**Desarrollo:** Los estudiantes en esta sesión observaron diferentes videos sobre las ventajas del agua, y escucharon las explicaciones del docente sobre el tema. Finalmente construyeron un cuestionario de resolución de problemas sobre las ventajas del agua.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.



Figura 10. Evidencias sesión 2. Beneficios y ventajas del agua  
Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

## **Sesión 3:** Ciclo del agua

**Objetivo:** Conocer el ciclo del agua a través de gráficos que permitan su identificación.

**Desarrollo:** En esta ocasión los estudiantes además de los videos, la resolución de problemas y la explicación del docente, desarrollaron un experimento sobre el ciclo del agua.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.



Figura 11. Evidencias sesión 10. Ciclo del agua  
Fuente: Autor del proyecto. Oscar Cifuentes, 2018

#### **Sesión 4:** Origen del agua: Los páramos

**Objetivo:** Conocer la importancia de los páramos para la obtención del agua

**Desarrollo:** En esta oportunidad los estudiantes observaron un video sobre el origen del agua en los páramos y desarrollaron un árbol de problemas con base en la explicación del docente y un video sobre el tema.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.

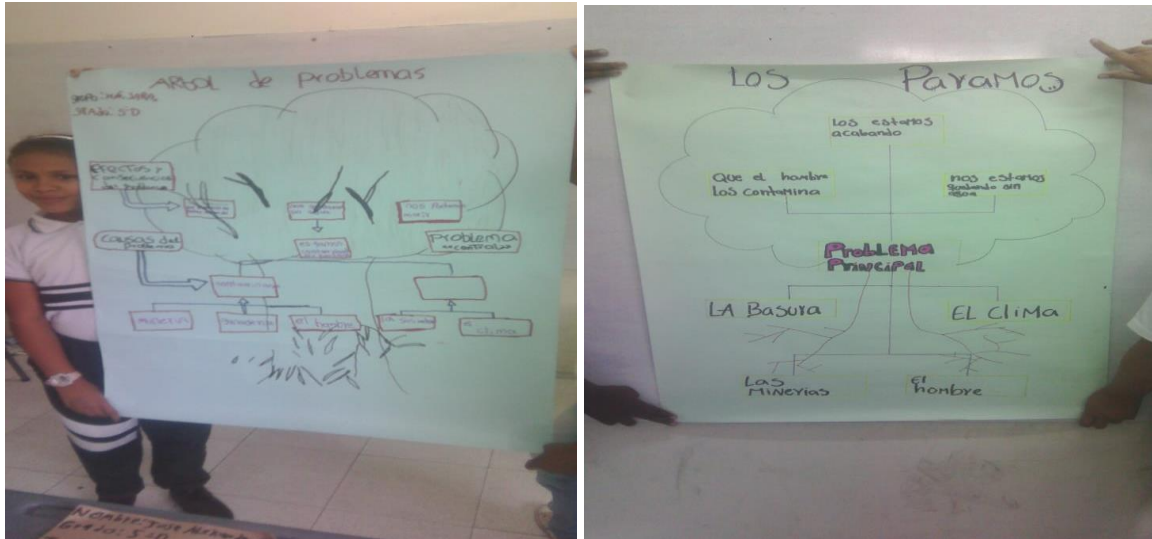


Figura 12. Evidencias sesión 4. Origen del agua: Los páramos

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

#### **Sesión 5:** El agua como derecho fundamental

**Objetivo:** Reconocer el agua como derecho fundamental que se debe garantizar a toda la población nacional sin excepción.

**Desarrollo:** En esta sesión los niños observaron videos sobre el problema del agua en la guajira, y de esta manera, al final elaboraron un cuestionario respondiendo por qué el agua es un derecho fundamental.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.



Figura 13. Evidencias sesión 5. El agua como derecho fundamental

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018



### **Sesión 6: ¿Cómo hago uso del agua en la institución?**

**Objetivo:** Identificar el uso del agua en la Institución

**Desarrollo:** Los estudiantes en esta sesión observan imágenes sobre la problemática del agua en la institución, y es por esta razón que como producto final, elaboran un video presentando la situación del colegio y las posibles soluciones.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías. Igualmente, se puede visualizar el video de los estudiantes en el siguiente link:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Wlb3v3BUA8Y&feature=youtu.be>



Figura 14. Evidencias sesión 6. ¿Cómo hago uso del agua en la institución?

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

### **Sesión 7: ¿Cómo hago uso del agua en mi casa?**

**Objetivo:** Identificar el uso del agua en el lugar donde vives.

**Desarrollo:** Los estudiantes reflexionaron sobre varias imágenes que presentan el uso del agua en los hogares. Después de la explicación del docente, los estudiantes elaboraron un gráfico sobre el uso del agua en la casa.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.



Figura 15. ¿Cómo hago uso del agua en mi casa?

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

### **Sesión 8: Valor del agua**

**Objetivo:** Valorar el agua que la naturaleza nos brinda diariamente.

**Desarrollo:** Los estudiantes en esta sesión observan varias historietas y caricaturas sobre el valor del agua, por esta razón al finalizar los estudiantes construyen sus caricaturas para socializar ante el grupo.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.



Figura 16. Evidencias sesión 8. Valor del agua  
Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

### **Sesión 9: Estrategias para hacer uso eficiente del agua en la institución**

**Objetivo:** Identificar estrategias y acciones a través de la resolución de problemas que permitan el uso eficiente del agua en la institución.

**Desarrollo:** Los estudiantes realizaron una encuesta sobre el uso del agua en la Institución, igualmente, desarrollaron un video corto sobre el tema y fueron por los salones a compartirlo.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.



Figura 17. Evidencias sesión 9. Estrategias para hacer uso eficiente del agua en la institución  
Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

**Sesión 10:** Estrategias para hacer uso eficiente del agua en la casa

**Objetivo:** Identificar estrategias y acciones a través de la resolución de problemas que permitan el uso eficiente del agua en la casa.

**Desarrollo:** Los estudiantes realizan una encuesta en sus casas sobre el tema, observan algunos videos y finalmente realizan algunas historietas sobre las estrategias para hacer uso eficiente de agua en la casa.

**Evidencias:** A continuación se presentan las siguientes fotografías.



Figura 18. Evidencias sesión 10. Estrategias para hacer uso eficiente del agua en la casa

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

### 3.4 Conclusiones del capítulo 3. Orientaciones didácticas para el uso eficiente del agua

Desarrollar una secuencia o unidad didáctica requiere conocer los saberes previos de los estudiantes y partir de ellos para generar una construcción significativa de conocimientos. De esta manera, el aprendizaje constituye un proceso vivencial que parte de la cotidianidad y la experiencia, siguiendo con la sistematización orientada por el docente y la consolidación de saberes a través de la práctica y el ejercicio de actividades.

Las secuencias didácticas permiten abordar un tema específico a través de diferentes etapas y momentos en los cuales el estudiante interactúa con su propia experiencia y la de los demás. Igualmente, por medio de la generalidad que reúne la unidad didáctica, se vinculan nuevas metodologías y estrategias que permiten que el estudiante comprenda todo aquello que está siendo orientado.

En el desarrollo de las unidades didácticas con sus respectivas secuencias, se van construyendo nuevos espacios que surgen con la participación de los estudiantes; por eso es importante comprender que una secuencia debe ser flexible en el momento de llevarla al aula, ya que en el escenario pedagógico, en muchas ocasiones, se vivencian modificaciones a causa de la disponibilidad de equipos, el tiempo, o cuestiones de los

estudiantes, las cuales también permiten enriquecer el trabajo a través de otras alternativas pedagógicas.

En las actividades que se diseñan en las unidades didácticas es importante vincular procesos de resolución de problemas, ya que a través de esta estrategia, los estudiantes pueden buscar solución a problemáticas de su medio o su entorno, generando de esta manera un aprendizaje significativo con respecto al tema y con base en la realidad.



## **Capítulo 4.**

### **VALORACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA**

#### **3.1 Introducción**

En el proceso educativo es importante valorar los logros que se tienen en cada etapa formativa, por eso surge la evaluación como instrumento pedagógico, el cual a través de su esquema, permite la identificación de aquello que se logró y aquello que aún se debe mejorar. De igual manera, la evaluación presenta resultados generales e individuales, los cuales le permiten al docente reflexionar sobre los instrumentos, la metodología y la didáctica aplicada en sus clases. Por lo tanto:

En la literatura actual, la evaluación se entiende como el recurso para proporcionar información sobre los procesos, que debe ser valorada después para ayudar a la toma de decisiones de quienes gobiernan o intervienen en los mismos. La evaluación de los alumnos se entendería como el proceso por medio del cual los profesores, en tanto que son ellos quienes realizan, buscan y usan información procedente de numerosas fuentes para llegar a un juicio de valor sobre el alumno en general o sobre alguna faceta particular de del mismo. (Careaga, 2001, pág.3)

Es decir, no se puede omitir la evaluación formativa en los procesos de la escuela, sin embargo se debe transformar con base en las necesidades y las nuevas propuestas educativas de la actualidad, ya que no se trata de preguntar sobre determinado tema utilizando solo la memoria, sino que consiste en llevar al estudiante a que haga uso del conocimiento orientado a través del análisis, la resolución de problemas y la interpretación.

Por esta razón, dentro del presente capítulo se desarrolla el objetivo número tres del presente proyecto, el cual plantea: Determinar el impacto de la unidad didáctica, a través de acciones que evalúen y evidencien el uso adecuado del agua en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia Quindío.

De tal modo, a continuación se presentan los resultados del pos-test aplicado a los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia Quindío, representados de manera estadística con su respectivo análisis y una matriz DOFA que interpreta de manera reflexiva los resultados de la prueba.

## 4.2 Resultados del Pos-test

En la tabla 11, se presentan los resultados del pos-test, especificando los puntos obtenidos por estudiante; esta prueba fue aplicada en la Institución Educativa Bosques de Pinares después del desarrollo de la unidad didáctica “orientaciones didácticas para el uso eficiente del agua”

Tabla 11. Resultados pos-test

ESTUDIANTE	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4	PREGUNTA 5	PREGUNTA 6
1.Mariana Bañol Rincón	3	3	3	3	3	3
2.Lauren Sofía Betancur Semanate	3	3	2	3	3	3
3.Valery Natalia Clavijo Torres	3	3	3	3	3	3
4.Kayla Charlog García Marín	3	2	2	0	3	3
5.Heidy Marian Gil Rivera	1	3	3	3	3	2
6.Sara González Núñez	3	2	3	3	3	3
7.Estefanía Grajales Barrios	3	2	3	3	3	3
8.Danna Sofía Grajales Ocampo	3	3	3	3	3	3
9.Ingri Yohana Ibarguen Murillo	3	3	2	1	3	2
10.Yuli Natalia Iter Gutiérrez	3	3	2	1	3	3
11.José Alfredo López Caicedo	2	2	1	2	2	2
12.Daniel Moreno Rosero	1	1	3	2	1	3
13.Katherine Muñoz Bayer	2	1	2	3	1	3
14.Aleider Murillo Murillo	3	3	1	1	2	2
15.José Alexander Osorio Cortes	3	3	3	3	3	3

16.Juan Esteban Quiceno Echeverry	2	3	2	3	3	3
17.Esteban Andrés Ramírez Uribe	3	2	3	3	2	3
18.Yusly Marcela Ríos Muñoz	3	3	3	3	3	3
19.Leimar Yoel Rivas Torres	3	2	1	2	3	3
20.Luis David Rivera Loaiza	3	3	1	3	1	2
21.Juan Camilo Ule Gómez	3	2	1	1	2	3
22.Julián Esteban Uni González	3	3	3	3	3	3
23.Laura Manuela Usma Quiroz	3	2	2	3	2	3
24.María Camila Zapata Reyes	3	2	2	3	2	3
25.Laura Daniel Castillo Alvarado	3	3	2	3	3	3

Fuente: Autor del proyecto

### 4.3 Sistematización de los resultados

Después del análisis que se presentó en la tabla 11, se hace una presentación estadística de los resultados de cada pregunta del pos-test, aplicado a los estudiantes del grado quinto de la Institución Bosques de Pinares. En estos resultados se encuentran hallazgos diferentes a los que se obtuvieron en el pre-test. Por lo tanto se presentan a continuación los datos específicos por cada ítem:

Tabla 12. Pregunta 1. Identificación del problema

De acuerdo a las imágenes y el texto anterior, consideras que esto es un problema		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	21	84%
2	3	12%
1	1	4%
0	0	0%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

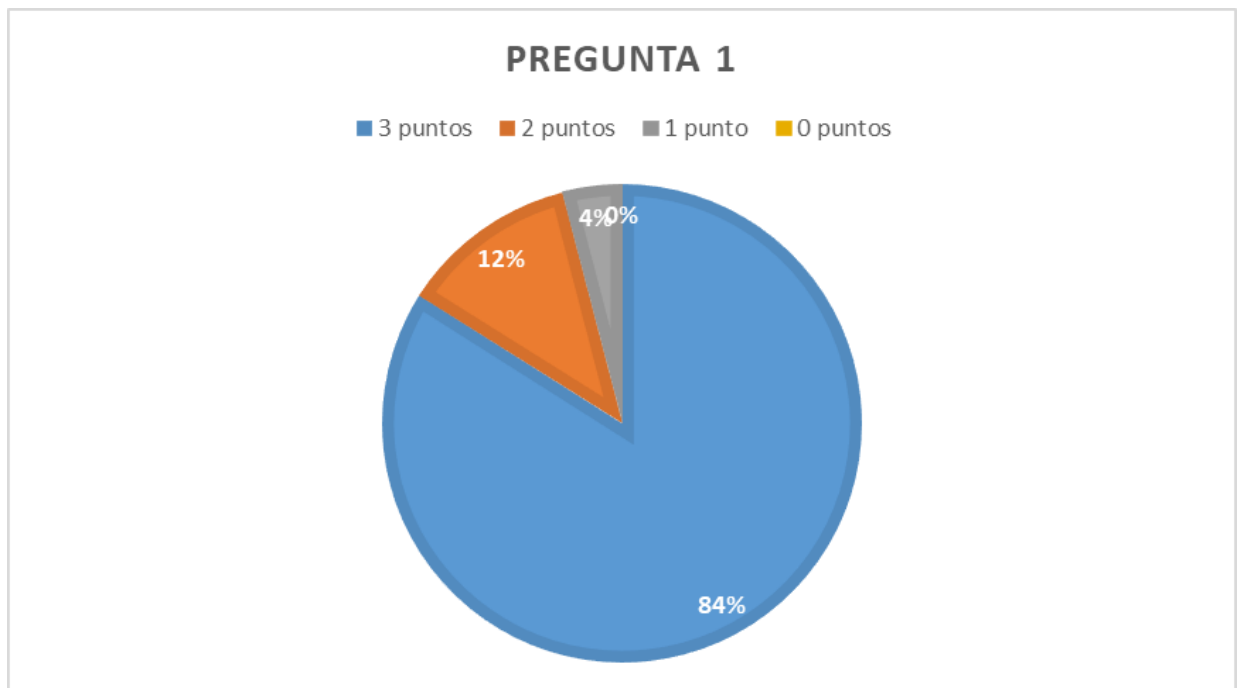


Figura 19. Pregunta 1. Porcentaje de Identificación del problema

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 19 se observar que el 84% de los estudiantes del grado Quinto, identificaron las acciones de las imágenes como problemas, y explicaron de manera correcta su respuesta. Solo el 12% y el 4% cometieron equivocaciones en la justificación de su respuesta sobre el uso eficiente del agua. Al ver estos resultados se destaca que la unidad didáctica permitió mejorar los componentes de la resolución de problemas de forma significativa, puesto que en la respuesta el 84% de los estudiantes observo las imágenes, analizo el contexto de ellas y de la realidad, estableciendo la situación como un problema, además de justificar su su respuesta con referencia a la pregunta lo que indica que se alcanzó el objetivo de la unidad didáctica en el post-test.

Tabla 13. Pregunta 1.1. Análisis de situación

Consideras divertida la situación		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	13	52%
2	10	40%
1	2	8%
0	0	0%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

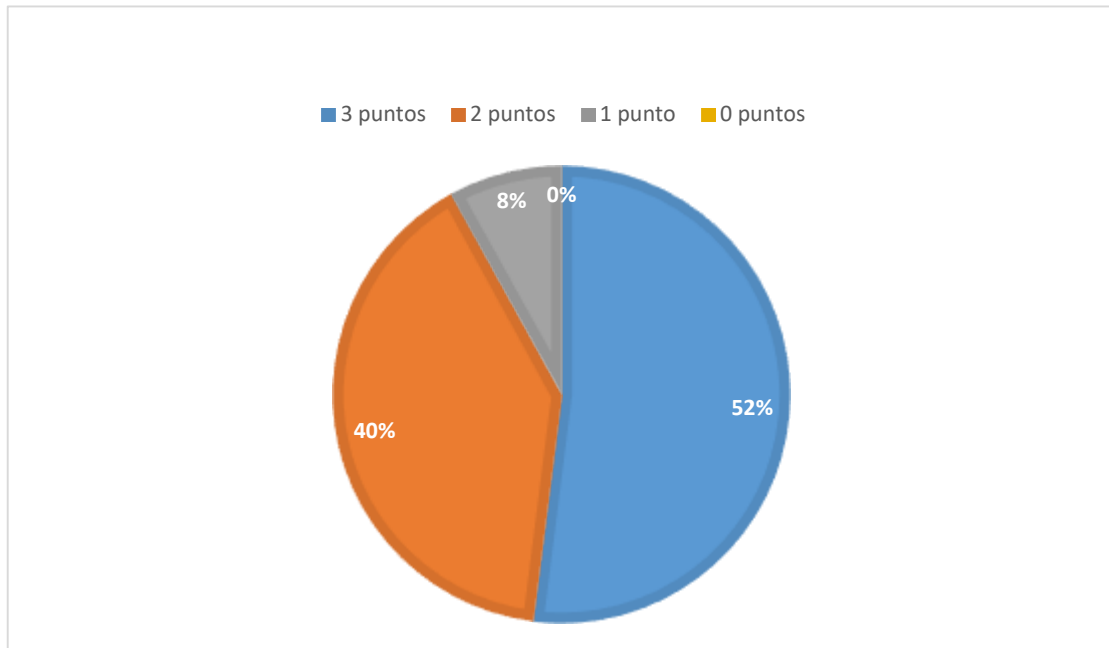


Figura 20. Pregunta 1.1. Porcentaje de análisis de situación

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 20 se evidencia que el 52% de los estudiantes respondieron que las situaciones que ilustraban las imágenes no eran divertidas y explicaron el porqué de manera adecuada. Sin embargo, el 40% de la población estudiantil, se equivocó en uno de los aspectos de la justificación de la respuesta, por eso solo sacaron dos puntos. Por otra parte, el 8% no justificó la respuesta. En esta pregunta los estudiantes analizaron e interpretaron la situación siendo objetivos con el tema de estudio que era la preservación del agua, por tanto se evidencia los componentes.

Tabla 14. Pregunta 1.2. Observación del uso adecuado del agua

Con base en la situación presentada en la imagen C, crees que se está utilizando adecuadamente el agua.		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	10	40%
2	11	44%
1	4	16%
0	0	0%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

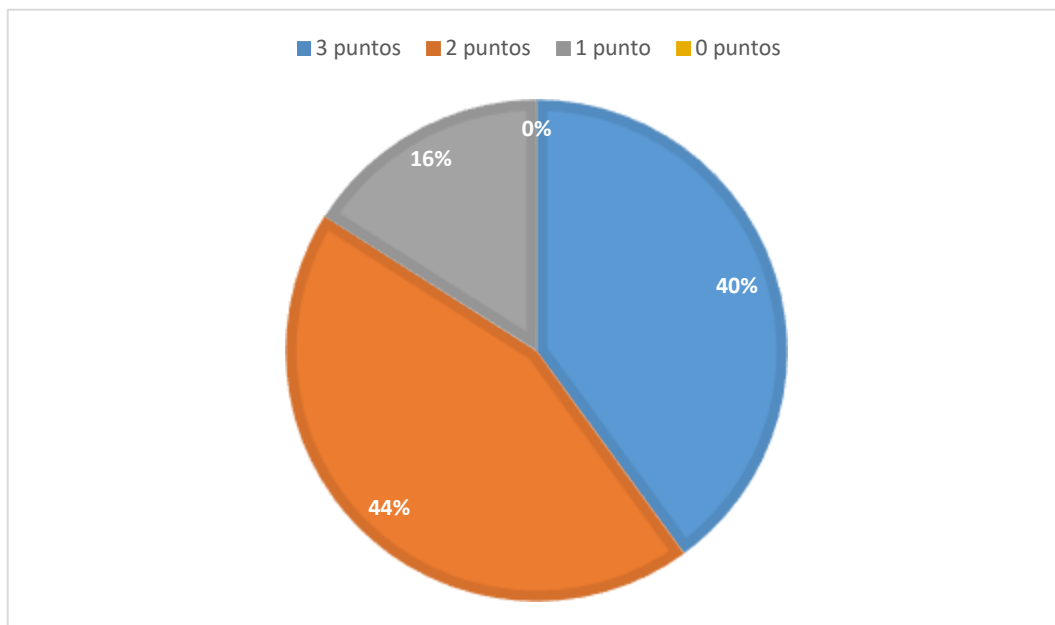


Figura 21. Pregunta 1.2. Porcentaje de observación del uso adecuado del agua

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 21, el 40% de los estudiantes del grado quinto, ubican la situación de la imagen C, como una acción incorrecta, y explican de manera asertiva por qué lo es. No obstante, el 44% de los encuestados presenta errores en su explicación y solo el 16% de los estudiantes no presenta ninguna justificación para su respuesta. En esta pregunta hay unos resultados muy paralelos, pero el 60% de los estudiantes se les dificulta un poco verbalizar y justificar lo que sucede en la imagen. Pero en comparación con el pre-test hay un desarrollo significativo de los componentes de la resolución de problemas.

Tabla 15. Pregunta 2. Definición de situación

Esta situación la puedes considerar: Buena ____ Mala ____ ¿Por qué?		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	17	68%
2	3	12%
1	5	20%
0	0	0%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

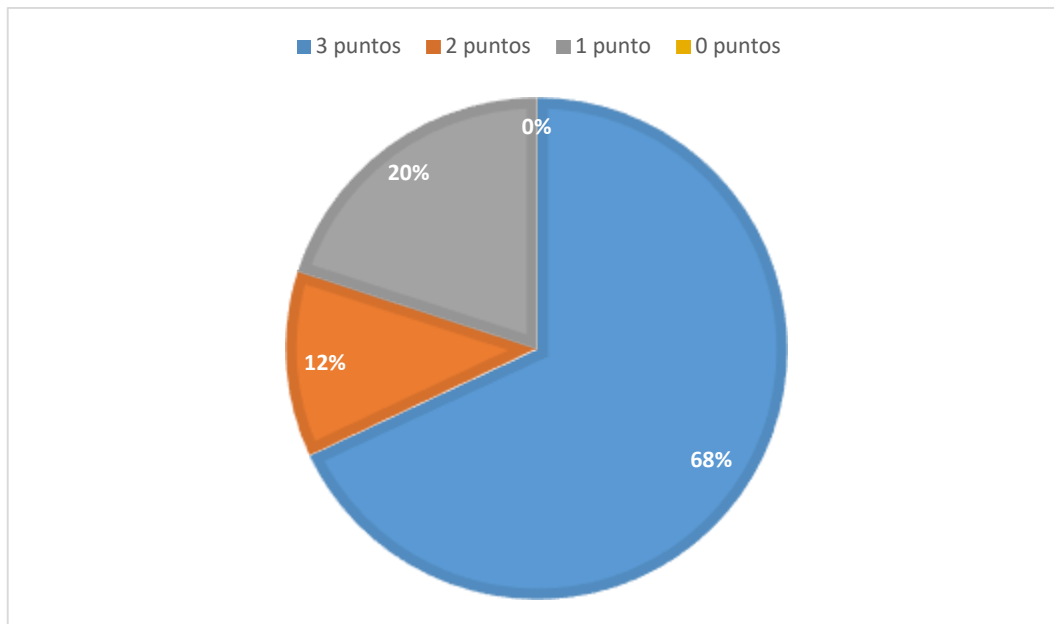


Figura 22. Pregunta 2. Porcentaje de definición de situación

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 22 se observa que el 68% de los estudiantes, con base en la lectura del texto, dicen que dejar las llaves del agua abiertas es una situación incorrecta y lo saben explicar de manera adecuada. El 12% de los estudiantes saben que la situación de la lectura es incorrecta, pero no explican muy bien la respuesta, mientras que el 20% no explica para nada su punto de vista. En esta respuesta se identifica que los estudiantes comprendieron y contextualizaron la problemática en comparación al pre-test.

Tabla 16. Pregunta 3. Síntesis de situaciones para hacer uso adecuado del agua en el colegio

Escriba las estrategias para hacer uso adecuado del agua en la institución educativa Bosques de Pinares		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	16	64%
2	6	24%
1	3	12%
0	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

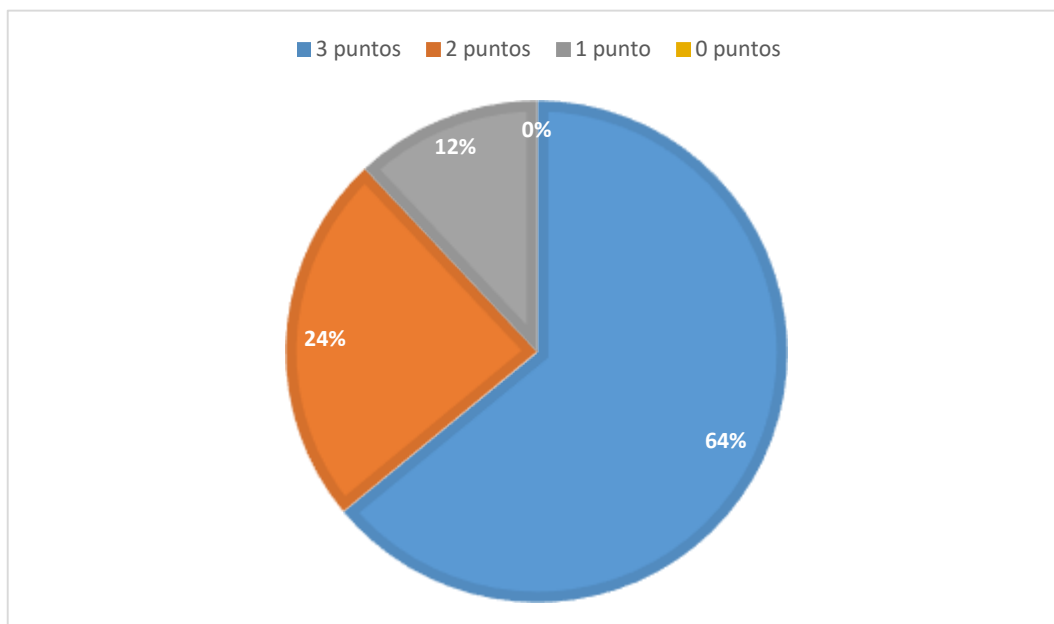


Figura 23. Pregunta 3. Síntesis de situaciones para hacer uso adecuado del agua en el colegio

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 23 se evidencia que el 64% de los estudiantes explicaron de manera adecuada cuatro estrategias para hacer uso eficiente del agua en la Institución. El 24% de la población estudiantil solo explicó tres o dos estrategias para esta situación. Finalmente, solo el 12% explicó una acción para hacer uso eficiente del agua en el colegio. En esta respuesta se evidencia que no hay desconocimiento de la situación y se generan actos propositivos por los estudiantes, lo que es la finalidad de la resolución de problemas.



Tabla 17. Pregunta 4. Estrategias para realizar uso adecuado del agua en la casa

Qué estrategias propone para realizar un uso adecuado del agua en la casa		
PUNTOS	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
3	20	80%
2	5	20%
1	0	0%
0	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

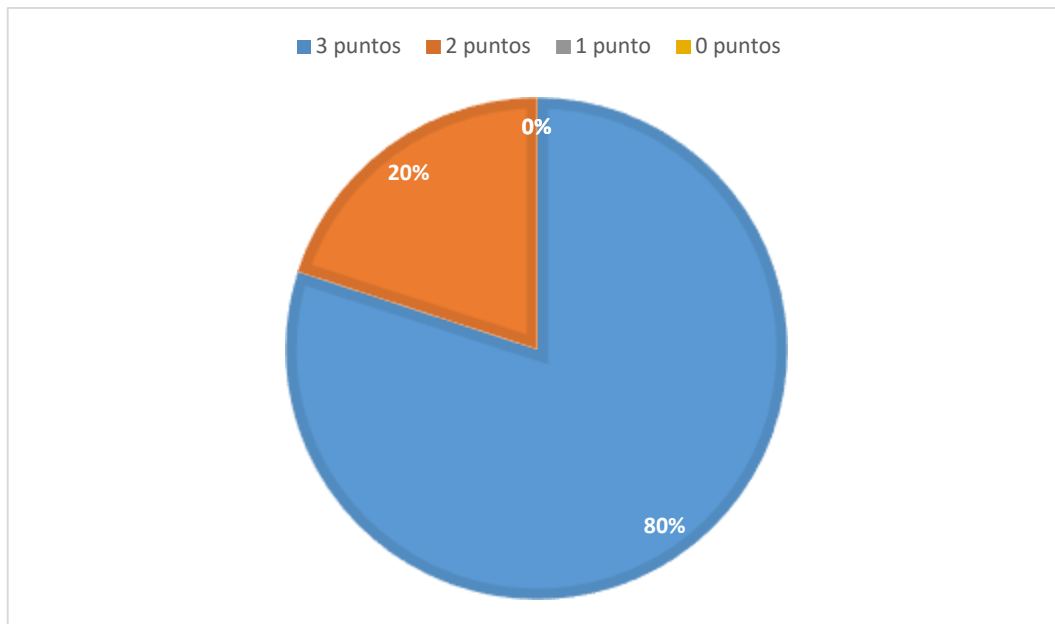


Figura 24. Pregunta 4. Porcentaje de estrategias para realizar uso adecuado del agua en la casa

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 24, el 80% de los estudiantes explicaron de manera adecuada cuatro estrategias para hacer uso eficiente del agua en la casa. El 20% de la población estudiantil solo explicó tres o dos estrategias para esta situación. En esta respuesta se diferencia significativa del pre-test pues sus argumentos sobre pasaron la prueba diagnostico siendo verdaderamente significativa.

Tabla 18. Resultados generales del pos-test

NIVEL	CANTIDAD DE EST	PORCENTAJE
Alto	18	72%
Medio	7	28%
Bajo	0	0%
Muy bajo	0	0%
TOTAL	25	100%

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

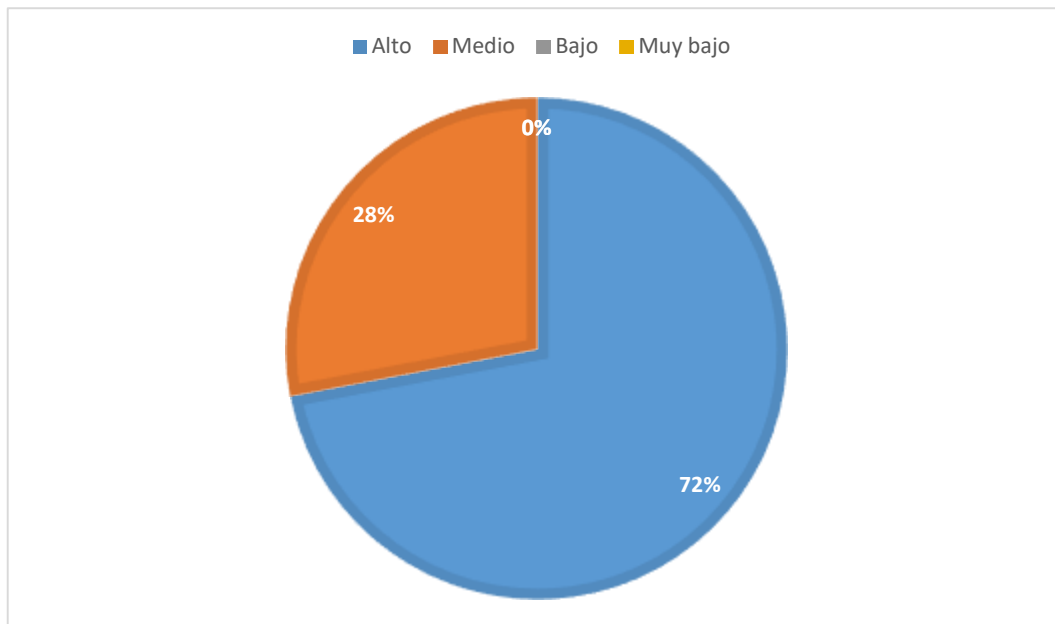


Figura 25. Resultados generales del pos-test

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 25 se observa que el 72% de los estudiantes del grado quinto se encuentran en nivel alto después del trabajo con la unidad didáctica, solo el 28% se encuentra en nivel medio, situación que es muy positiva ya que después de dicho trabajo no hay población estudiantil en nivel bajo o muy bajo, como si lo hubo antes de iniciar el trabajo pedagógico y didáctico. La estrategia de la resolución de problemas y sus componentes ayuda a contextualizar los saberes previos a un estudio y permite desarrollar habilidades en los estudiantes con el fin que sean ellos los que puedan determinar la solución correcta del problema, valorando las variables que pudieran contribuir a ello.

#### 4.4 Matriz DOFA

Tabla 19. Matriz DOFA

<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>
<p>Una de las debilidades que se encontró con la aplicación del pos-test, es que el 12% de los estudiantes explicó una acción para hacer uso eficiente del agua en el colegio, lo que corresponde a un porcentaje que se considera como una falencia, ya que en la unidad didáctica se estableció un buen tiempo para aprender la manera como en el colegio se debe hacer uso eficiente del agua.</p> <p>También se evidencia que los estudiantes sienten temor de externalizar sus argumentos y esto no permite evaluar los resultados de forma eficaz.</p> <p>.</p>	<p>Los estudiantes que no argumentaban bien las respuestas en el pos-test constituyen un conjunto de oportunidades para seguir trabajando estos temas y fortalecerlos.</p> <p>Por lo tanto, todos los resultados del pos-test son una oportunidad, ya que en cada uno de los resultados existe la viabilidad de seguir mejorando.</p> <p>Una de las oportunidades que permite el post-test es le otorga al docente nuevas formas de desarrollar su clase y le permite mejorar las actividades, pues reconoce que necesidades tienen sus estudiantes.</p> <p>La resolución de problemas y sus componentes permiten que el estudiante tenga y trabaje con las habilidades adquiridas y que su proceso de aprendizaje sea transversal, transdisciplinar y significativo.</p>
<b>Fortalezas</b>	<b>Amenazas</b>
<p>En todas las preguntas del pos-test se encontraron fortalezas, ya que en todas se encontraron porcentajes muy altos de las respuestas correctas. Sin embargo, la fortaleza más evidente, fue que el 72% de los estudiantes del grado quinto se encuentran en nivel alto después del trabajo con la unidad didáctica, solo el 28% se encuentra en nivel medio.</p> <p>Igualmente, es una fortaleza que después del pos-test, ningún estudiante se encuentre en nivel bajo o muy bajo, ya que esta situación permite evidenciar que la unidad didáctica tuvo éxito en la población estudiantil, ya que precisamente en el pre-test, la mayoría de los estudiantes se encontraban en un nivel bajo y muy bajo.</p> <p>El desarrollo de la unidad didáctica</p>	<p>En una de las preguntas del pos-test, el 20% de los estudiantes no explicó por qué dejar la llave abierta del agua constituye una acción que va en contra del uso eficiente del agua, lo cual constituye una amenaza, ya que en caso de no retroalimentar el tema, este porcentaje de niños puede realizar la acción y propagarla en un futuro.</p> <p>Se evidencia que aunque la unidad didáctica generó un alto impacto en alcanzar los propósitos de la estrategia didáctica, hubo niños que no desarrollaron plenamente los componentes de la unidad, dejando como resultado cifras bajas. Por tanto se debe seguir trabajando para que ellos no incurran nuevamente el desconocimiento de su acción.</p>

fortaleció las formas de aprendizaje de los estudiantes, pues ellos contextualizaron el objeto de estudio en la realidad y cada uno ellos aportó desde su percepción.

La unidad didáctica les permitió desarrollar los componentes de la resolución de problemas, siendo ellos más objetivos con sus respuestas e incluso propositivos en cuanto a la problemática ambiental.

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

#### 4.5 Comparación de los resultados del Pre-test y el Pos-test

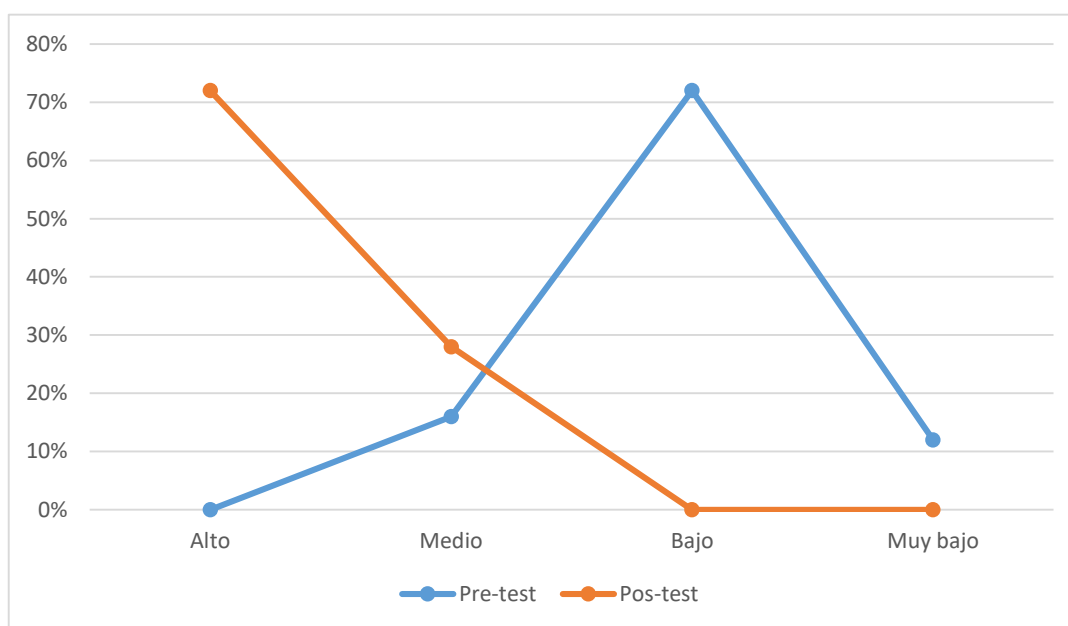


Figura 26. Comparación Pre-test y Pos-test

Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 26 se observa que la línea azul presenta los resultados del pre-test, que como se puede evidenciar ubica la mayoría de los estudiantes en un nivel medio, bajo y muy bajo, sobresaliendo evidentemente el nivel bajo (Anexo D). Por otra parte, se encuentra la línea naranja que representa los resultados del pos-test, ubicando la mayoría de los estudiantes en un nivel alto y medio, sobresaliendo evidentemente el nivel alto. Esta grafica demuestra que al aplicar la unidad didáctica y la resolución de problemas como estrategia pedagógica para la problemática ambiental se alcanzó el objetivo de manera significativa, pues los estudiantes desarrollaron competencias y contextualizaron la situación y las posibles soluciones.

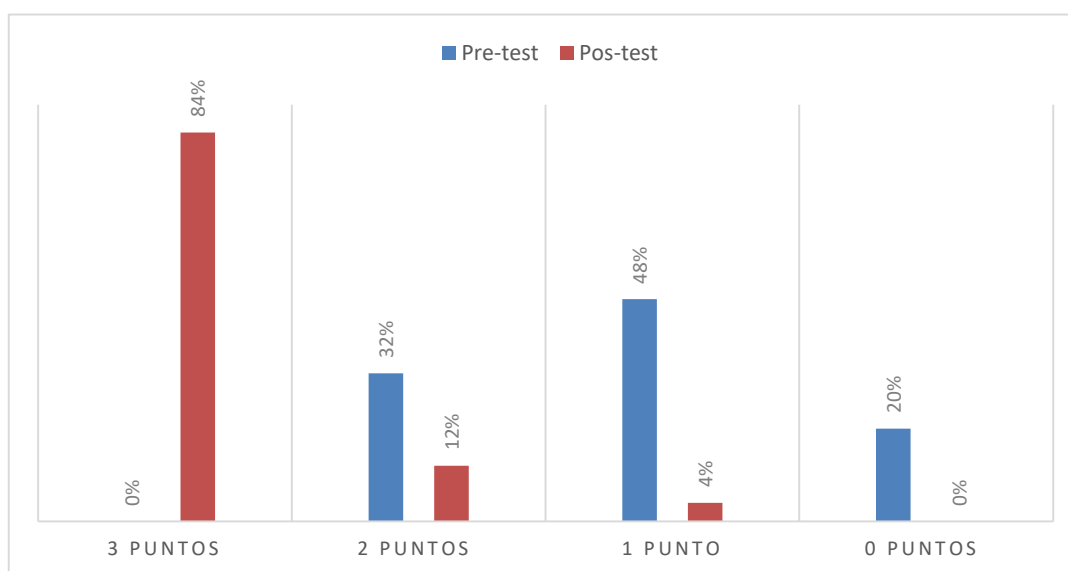


Figura 27. Proceso de observación  
Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 27 se analiza que en el pre-test ninguno de los estudiantes obtuvo buena la pregunta de observación, es decir, ninguno saco tres puntos, mientras que se puede evidenciar que en el pos-test la mayoría de los educandos obtuvo tres puntos en este proceso, alcanzando uno de los componentes que trabaja la resolución de problemas, el cual le permite al estudiante detallar un objeto de estudio y determinar su argumento.

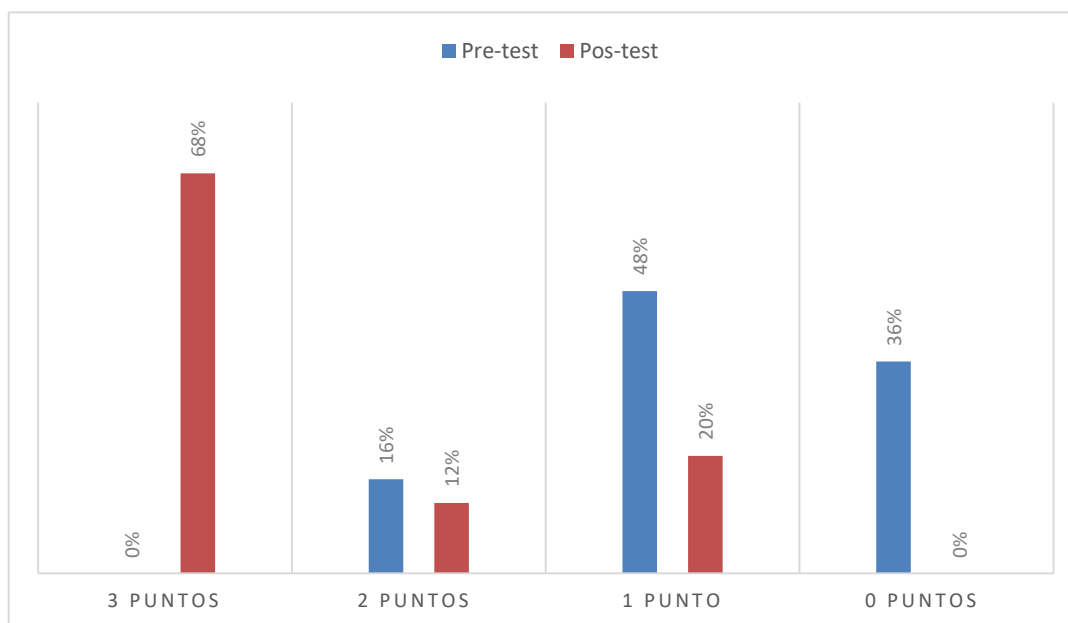


Figura 28. Proceso de análisis  
Fuente: Oscar Cifuentes, 2018

En la figura 28 se observa que en el proceso de análisis, la mayoría de los estudiantes tuvo incorrecta esta pregunta en el pre-test, mientras que en el pos-test el 68% de la población tuvo una correcta participación

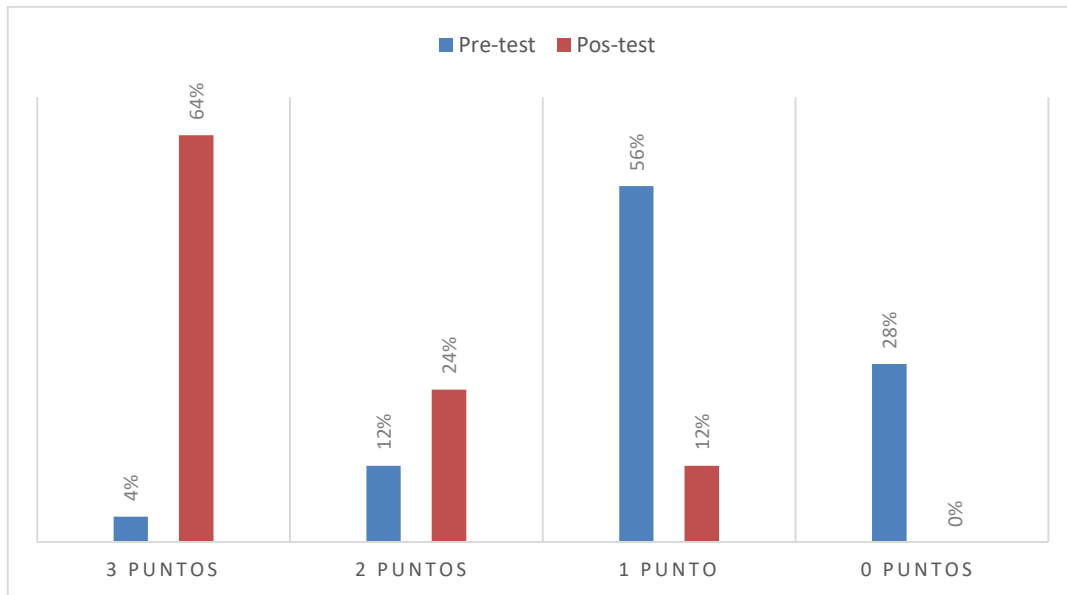


Figura 29. Proceso de síntesis.

Fuente: Autor del proyecto

En la figura 29 se evidencia que el 64% de los estudiantes obtuvo un buen puntaje en la pregunta de síntesis en el pos-test, mientras en el pre-test solo el 4% había alcanzado un buen resultado en esta categoría, ya que la mayoría tuvo la respuesta incorrecta. En el desarrollo de este componente se demuestra la participación de los estudiantes para hacer una síntesis fue significativa pues integra lo aprendido a la situación problema que se le expone.

#### 4.7 Conclusiones del capítulo.

El pos-test permite identificar los avances o los aprendizajes adquiridos por los estudiantes después de un trabajo didáctico y pedagógico. De esta manera, cuenta con gran importancia dentro del proceso educativo, ya que siempre será importante evaluar o valorar los conocimientos adquiridos y analizar la calidad de la metodología que se implementa para llegar al aprendizaje.

Cuando se inició el trabajo con el pos-test se pudo evidenciar que todo lo que se había hecho a través de la unidad didáctica había permitido generar conocimientos muy importantes con respecto al uso eficiente del agua, y esto precisamente se reflejó en los resultados, donde no hubo estudiantes en niveles bajos o muy bajos.

La mayoría de los estudiantes en el pos-test, supo argumentar de manera correcta los interrogantes que se habían establecido para su análisis, lo cual constituye una fortaleza como también una oportunidad para seguir mejorando y aportando al medio ambiente.

Las categorías de trabajo abordadas en el pre-test y el pos-test, tales como observación, análisis y síntesis, obtuvieron resultados bajos y muy bajos en el pre-test, mientras que en el pos-test, gracias al trabajo con la unidad didáctica, se pueden destacar porcentajes altos con la mayoría de los porcentajes.

Es de resaltar que la finalidad de una unidad didáctica permite mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y al docente le facilita la construcción de un aprendizaje significativo, en base a esta idea se cita el siguiente fragmento “diseñar una unidad didáctica para llevarla a la práctica, es decir, decidir qué se va a enseñar y cómo, es la actividad más importante que llevan a cabo los enseñantes, ya que a través de ella se concretan sus ideas y sus intenciones educativas. Una persona puede haber aprendido nuevas teorías didácticas y puede verbalizar que tiene una determinada visión acerca de qué ciencia es importante que sus alumnos aprendan o acerca de cómo se aprenden mejor las ciencias, sin embargo es en el diseño de su práctica educativa donde se refleja si sus verbalizaciones han sido interiorizadas y aplicadas”. (Perales & Cañal, 2000)

Para concluir la unidad didáctica fue una herramienta que cumplió con su objetivo referente a manejar la situación ambiental y los resultados obtenidos fueron óptimos, no solo para la resolución de una problemática como lo es el uso inadecuado del agua en la institución, sino en la evolución del estudiante en la construcción de su conocimiento, en la manera en como lo ejecuta hacia una acción, donde reconoce, identifica, propone y es crítico de sus razones y argumentos.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

El proyecto realizado permitió identificar y llevar a la práctica estrategias pedagógicas para el uso eficiente del agua con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares. De esta manera, en el desarrollo de la propuesta se vincularon teorías y metodologías propias de las ciencias, tales como el aprendizaje profundo y la resolución de problemas; además de actividades innovadoras que transforman el rol del docente y el rol del estudiante, con mayor participación e interacción entre ambos, y la vinculación de herramientas TIC y del medio en el proceso cognitivo.

Para identificar las acciones y el conocimiento que tenían los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares sobre el uso eficiente del agua, se realizó un pre-test con diferentes preguntas en las cuales los estudiantes debían responder con base en problemas del medio, con gráficos o imágenes del tema y siempre justificando la respuesta dada en la prueba. Sin embargo, los resultados del pre-test permitió diagnosticar que la población estudiantil tenía muy pocos conocimientos sobre temas que hacen referencia al medio ambiente y en especial al uso correcto del agua, razón por la cual un bajo porcentaje de estudiantes tuvo respuestas acertadas, y esto los llevo a ubicar el grupo en un desempeño bajo desde una escala cualitativa.

Teniendo en cuenta que los estudiantes tuvieron desempeños muy bajos en el pre-test, se diseñó una unidad didáctica con el fin de fortalecer los conocimientos en relación al uso eficiente del agua; de este modo se pudo comprobar que lo que afirma Perales & Cañal (2000) es completamente cierto, ya que precisamente decidir qué se va a enseñar y cómo, es la actividad más importante que llevan a cabo los enseñantes, ya que a través de ella se concretan sus ideas y sus intenciones educativas. Por lo tanto, con base en las afirmaciones de este autor, y la experiencia de las secuencias didácticas, se puede establecer estricta relación entre la planeación y el éxito académico, ya que una preparación pedagógica y didáctica de lo que se va a enseñar y cómo se hará, es lo que en el momento de la clase puede permitir un buen resultado o por lo contrario uno deficiente.

Las unidades didácticas en la actualidad cobran gran importancia, ya que hoy en día precisamente, se requiere un cambio educativo que permita transformar y remplazar los esquemas y las metodologías tradicionales que limitaban la capacidad y la participación de los estudiantes por nuevos modelos y horizontes que orienten al educando a la construcción del conocimiento mediante la resolución de problemas del contexto, la experimentación, la participación y la exploración de los nuevos elementos incorporados en el mundo por la ciencia y la tecnología.

Siempre es importante valorar los conocimientos que se construyen y se obtienen después de un proceso pedagógico y didáctico, es por esa razón que al finalizar la unidad



didáctica preparada, se llevó a cabo un pos-test el cual permitió identificar que los estudiantes del grado quinto de la Institución adquirieron diferentes conocimientos sobre el uso eficiente del agua, conociendo y llevando a la práctica estrategias para el uso eficiente del recurso hídrico en la casa y en el colegio. Por lo tanto, a diferencia de los resultados del pre-test que ubicaron el grupo estudiantil en un desempeño bajo, en el pos-test se ubicó el grado en un desempeño alto.

Los resultados del pos-test valoraron de manera positiva el desarrollo de la unidad didáctica, ya que gracias a estos desempeños que en su totalidad fueron altos, se pudo evidenciar que la preparación de cada secuencia fue pertinente, y que cada actividad en la que se vinculó la comunidad, las TIC, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo hizo que los estudiantes tuvieran éxito en el resultado final de su proceso cognitivo, por eso se está de acuerdo con Gutiérrez & Marcen (2003), cuando expresan y afirman que: “parece estar muy claro que para consolidar actitudes positivas en torno al uso del agua es necesario que éstas tengan un componente cognitivo que consolide la creencia, un componente afectivo que mire con buenos ojos ese hábito y un componente de acción que lleve a ejecutar esa práctica positiva”.

En el transcurso del proyecto, y en especial de la unidad didáctica se tuvieron siempre en cuenta los saberes previos de los estudiantes, ya que este es uno de los aspectos fundamentales del aprendizaje profundo, pues este método bajo los términos de Fasce (2007), se caracteriza por incorporar el análisis crítico de nuevas ideas, las cuales son integradas al conocimiento previo sobre el tema, favoreciendo con ello su comprensión y su retención en el largo plazo de tal modo que pueden, más tarde, ser utilizadas en la solución de problemas en contextos diferentes. En efecto, no es posible crear un conocimiento crítico, comprensivo y propositivo sino se parte de la realidad y las circunstancias que se ejemplifican en el contexto en el que interactúa el estudiante.

El proyecto orientó en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Bosques de Pinares, estrategias pedagógicas para hacer uso eficiente del agua, a través de la resolución de problemas, ya que precisamente este último constituye un mecanismo importante dentro de la metodología educativa, ya que conduce al estudiante a realizar un análisis crítico de un planteamiento específico de su cotidianidad, para así buscarle una solución idónea y llegar a la construcción del conocimiento, con la orientación del docente. Por consiguiente, se confirma lo que piensan Costa & Moreira (2001) cuando afirman que la resolución de problemas en el aula es una habilidad mediante la cual el estudiante externaliza el proceso constructivo de aprender, convierte en acciones los conceptos, las proposiciones o los ejemplos, a través, fundamentalmente, de las interacciones con el profesor y los materiales instruccionales.

Orientar los estudiantes hacia la construcción e identificación de estrategias que hagan uso eficiente del agua, partiendo de las condiciones que se presentan en el contexto en el que interactúan, es una ventaja para trabajar en la resolución de problemas, ya que se parte de las necesidades que hay que una realidad conocida; por lo tanto, tal y como lo afirma Perales (1998), la resolución de problemas constituye una de las facetas educativas que cualquier alumno suele relacionar con la enseñanza de las Ciencias o de

las Matemáticas. Ese reconocimiento suele también identificarse con listas interminables de problemas suministradas por el profesor.

## **5.2 Recomendaciones para futuras investigaciones**

Realizar pruebas diagnósticas o pre-test, cada que se va a iniciar un proceso pedagógico, con el fin de conocer los saberes previos de los estudiantes, y partir de estos conocimientos.

Tener en cuenta teorías pedagógicas o modelos como el aprendizaje profundo y la resolución de problemas, ya que como lo destaca Perales, estos sistemas facilitan el trabajo en ciencias y fomenta el análisis crítico, la observación y la síntesis; procesos elementales en el aprendizaje de las personas.

Desarrollar unidades didácticas permite estructurar el proceso pedagógico de manera idónea, por eso se recomienda el trabajo frecuente de estas unidades en las clases.

Implementar actividades en los estudiantes, las cuales estimulen los procesos de la resolución de problemas, tales como la observación, el análisis y la síntesis, ya que de esta manera los estudiantes tendrán mejores resultados en sus aprendizajes.

Implementar recursos TIC que permitan innovar los procesos educativos de la actualidad, ya que es una de las grandes necesidades pedagógicas del momento.

Desarrollar pruebas evaluativas o pos-test cada que se finalice la enseñanza de un tema determinado, ya que así, se pueden conocer los avances y el éxito de la metodología implementada.

Recibir capacitación sobre las unidades didácticas, los modelos educativos y las estrategias que existen para integrar la educación ambiental en los colegios.

Incluir la educación ambiental dentro del currículo de la Institución de manera transversal, ya que esta debe ser responsabilidad de todos los docentes de la actualidad.

Transformar las prácticas educativas a medida que el tiempo y las características del contexto van cambiando, ya que en la época actual la sociedad se encuentra rodeada de nuevas condiciones que la educación debe de integrar.

Generar debate con los estudiantes sobre problemáticas de la sociedad actual y el contexto en el que se encuentran, pues esto permite el análisis de situaciones reales que generan a su vez conocimientos.

## 6. Referencias

- Beleño, Isis (2017). El 50% del agua en Colombia es de mala calidad. UNIMEDIOS.
- Byrnes (1996). Psicología educativa. Revista de los psicólogos de la educación.
- Careaga, Adriana (2001). La evaluación como herramienta de transformación de la práctica docente. Centro De Capacitación y Perfeccionamiento Docente
- Conde, Olga (2002). Educación del consumidor y educación ambiental. Reflexiones de un mismo camino.
- Costa & Moreira (2001). Una aproximación a la resolución de problemas de lápiz y papel en el aula de ciencias.
- Fasce, Eduardo (2007). Aprendizaje profundo y superficial. Artículo educativo.
- Fernández, Pita. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística.
- González, Édgar (2000). La transversalidad de la educación ambiental en el currículum de la enseñanza básica.
- Gutiérrez, J. Y Marcén, C. (2003). Educación Ambiental e investigación en Primaria desde la resolución de situaciones problemáticas socioambientales. Aula de Innovación Educativa, nº 121, 11-15
- HONDUPALMA (2011). Uso eficiente del agua Una guía para socios y personal de HONDUPALMA.
- IDEAM (2015). Estudio nacional del agua, información para la toma de decisiones. Noticias. Tomado de
- Pamplona, Universidad (2015). Uso eficiente del agua.
- Perales, F, Javier (1998). La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales.
- Perales, F, & Cañal, P (2000). Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias.
- PIGA (1992). Conferencia internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, Dublín. Plan Institucional De Gestión Ambiental PIGA
- Solaz-Portolés, J. J, & San José-López, V. (2008). Conocimientos y procesos cognitivos en la resolución de problemas de ciencias: consecuencias para la enseñanza. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación.
- Torres, Maritza. (2010). La educación ambiental en Colombia: “un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión - acción”.
- Wilson, Ruth A. Comenzar a una edad temprana: Educación ambiental para niños pequeños.

Colombia. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Bogotá, D.C.: Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010.

LEY 373 DE 1997 Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

Resolución 1257 del 2018.Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.

Decreto 1090 del 2018.

Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones

## **6.1 Referencias consultadas**

Franza, Jorge A. y Beatriz Goldstein (1996) Educación ambiental para el desarrollo sustentable. Buenos Aires, Ediciones Jurídicas.

González Gaudiano, Edgar (1997) Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi. México, Sistemas Técnicos de Edición, sa.

Gutiérrez Pérez, José (1995) La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. Madrid, La Muralla. (Colección Aula Abierta).

Marcen, Carmelo (1988) "La integración de la educación ambiental en el curriculum escolar". En: Educación Ambiental. Núm. 4-5. Valladolid, Gráficas Germinal.

Tello, Blanca y Alberto Pardo (1996) "Presencia de la educación ambiental en el nivel medio de enseñanza de los países iberoamericanos". En: Revista Iberoamericana de Educación Ambiental. Educación Ambiental. Teoría y Práctica. Número 11. Mayo-Agosto.

Zabalza Beraza, Miguel A. (1991) "El ambiente desde una perspectiva curricular". En Caride, J.A. (Coord) Educación ambiental: Realidades y perspectivas. Santiago de Compostela, Tórculo.

Política Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, D.C. Colombia.2003

# ANEXOS

## ANEXO A

### CONTRATO PEDAGOGICO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES  
MACROPROYECTO: TECNOLOGÍAS PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA BOSQUES DE PINARES SEDE SIMON RODRIGUEZ  
**CONTRATO DIDÁCTICO ESCOLAR**

FECHA: \_\_\_\_\_

ESTE CONTRATO ES ENTRE: \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_

ÁREA \_\_\_\_\_

ESTUDIANTE (marco con una x en el cuadro correspondiente donde presento dificultades y las actividades que me comprometo a realizar, para mejorar en mis falencias.	
Tengo las siguientes dificultades:	Para mejorar mi desempeño (seleccionar todo lo que aplique)
<input type="checkbox"/> No presto atención en clases, me distraigo con facilidad. <input type="checkbox"/> Tengo problemas de comportamiento, lo que me impide aprender a tiempo lo que enseña el profesor. <input type="checkbox"/> Se me dificulta entender los conceptos y actividades planteadas por el profesor(a) <input type="checkbox"/> No llevo los materiales que requiero para las actividades del colegio. <input type="checkbox"/> No pregunto a mi profesor(a) si tengo dudas o si no me acuerdo de qué dejó de tarea. <input type="checkbox"/> No tengo un horario establecido para estudiar. <input type="checkbox"/> No tengo acompañamiento de mi mamá, papá o acudiente. <input type="checkbox"/> No copio las tareas en mi cuaderno. <b>Otras observaciones:</b> _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> Prestaré atención en clases y seguiré las indicaciones del profesor(a). <input type="checkbox"/> Me comprometo a realizar bien mi trabajo todos los días y entregarle a mi profesora a tiempo. <input type="checkbox"/> Cumpliré con las acciones mejoradoras acordadas de mi comportamiento con la profesora. <input type="checkbox"/> Preguntaré a la profesora cada vez que tenga dudas en clase o sobre las tareas asignadas. <input type="checkbox"/> Me asegurare que tengo todos los materiales antes de irme al colegio. <input type="checkbox"/> Escribiré las tareas en mi cuaderno. <input type="checkbox"/> Trabajaré en el espacio que establezco diario. Ese espacio es de ..... a ..... <input type="checkbox"/> Avisaré a mi familia si necesito más o nuevos materiales. <input type="checkbox"/> Utilizaré videos, películas y otro material audiovisual que mejore mi aprendizaje. <input type="checkbox"/> Leeré libros y documentos adicionales que me permitan complementar o nivelar mis aprendizajes. <b>Otras observaciones:</b> _____ _____ _____

PADRE DE FAMILIA/ACUDIENTE. Me comprometo a ayudar a que mi hijo/acudido tenga lo que necesita para cumplir con sus deberes y mejorar sus aprendizajes:	
(seleccionar todo lo que aplique): <input type="checkbox"/> Revisaré el cuaderno de tareas de mi hijo/acudido todos los días. <input type="checkbox"/> Le daré los útiles necesarios y verificaré que los lleve a clases. <input type="checkbox"/> Proveeré un área tranquila para que haga sus tareas. <input type="checkbox"/> Estaré disponible para responder preguntas durante su hora de tarea. Si no estoy disponible, me aseguraré de que mi hijo sepa que alguien pueda responder a sus preguntas conforme vayan surgiendo. <input type="checkbox"/> Ayudaré a mi hijo cuando lo necesite mostrándole cómo encontrar las respuestas y lo guiaré.	<b>Otras observaciones:</b> _____ _____ _____ _____ <b>AVANCES DEL ESTUDIANTE</b>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Iré con el profesor(a) (es) de mi hijo con preguntas o preocupaciones que surjan durante el periodo académico.</li> <li><input type="checkbox"/> Asistiré a clases a las citaciones y talleres que programe la institución para mejorar el desempeño y/o comportamiento de mi acudido.</li> <li><input type="checkbox"/> Permitiré que mi hijo tome descansos conforme los necesite.</li> <li><input type="checkbox"/> Revisaré las tareas y trabajos cuando estén terminados.</li> <li><input type="checkbox"/> Proveeré las consecuencias positivas o negativas acordadas en este contrato.</li> </ul> |  |
|--|--|

¿Cómo revisaremos el cumplimiento de este contrato?

Nos comprometemos a cumplir este contrato, y si no lo hacemos, explicaremos por escrito las razones y asumiremos las calificaciones obtenidas por su no cumplimiento

Estudiante \_\_\_\_\_ Padre de familia/Acudiente\_\_

**ANEXO B**  
**PREGUNTAS DE TRABAJO**  
**PRE-TEST**

**Descripción:** En el contexto nacional y regional se viven diferentes dificultades que alarman las autoridades sobre el uso adecuado del agua, ya que son muchas las comunidades que usan de manera incorrecta este recurso en las diferentes actividades diarias; es así como en la Institución Educativa Bosques de Pinares se observa de manera frecuente estudiantes que dejan las llaves de los baños abiertas, ocasionando grandes inundaciones, al igual que se vivencian juegos en los cuales los niños arrojan y lanzan entre ellos el agua en los pasillos. Por lo tanto, es importante adoptar el término uso eficiente del agua, el cual implica cuidar y proteger el recurso hídrico que hay en el país, en la región y en la localidad, buscando implementar el agua que en muchas ocasiones se desperdicia, en diferentes actividades básicas y necesarias de la cotidianidad.

De esta manera, responde las siguientes preguntas con base en tus conocimientos:

A.



B.



C.



5. De acuerdo a las imágenes y el texto anterior, consideras que esto es un problema:  
SI \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_

Explique por qué:

---

---

---

1.1 Consideras divertido la situación:

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

Explique las razones:

---

---

---

1.3 Con base en la situación presentada en la imagen C, crees que se está utilizando adecuadamente el agua.

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

Explique por qué:

---

---

---

6. En el colegio Bosques de Pinares varios estudiantes están haciendo la campaña de cuidar el agua de la Institución y la comunidad, para contar con agua limpia en todo momento. Sin embargo, en el descanso algunos estudiantes van al baño y empiezan a jugar con el agua y dejan las llaves abiertas. Esta situación la puedes considerar:

Buena \_\_\_\_\_

Mala \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

---

7. Escriba las estrategias para hacer uso adecuado del agua en la institución educativa Bosques de Pinares:

---

---

---

8. Que estrategias propone para realizar un uso adecuado del agua en la casa:

---




---

---



# ANEXO C

## REJILLA DE VALORACIÓN

PREGUNTA N° 1	
ENFOQUE TEMÁTICO	CAPACIDAD DE OBSERVACION Y ANALISIS
COMPONENTES EVALUADOS	USO DE PRUEBAS Y USO DEL CONOCIMIENTO
AFIRMACIÓN	<p>De esta manera, responde las siguientes preguntas con base en tus conocimientos:</p> <p>A.</p>  <p>B.</p>  <p>C.</p>  <p>1. De acuerdo a las imágenes y el texto anterior, consideras que esto es un</p>

		problema :  SI ____ NO ____  Explique por qué:
<b>OPCIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS</b>
1.	3	Observa y explica tres razones por las cuales en las imágenes no se evidencia uso eficiente del agua, vinculando la información del texto.
	2	Observa y explica dos razones por las cuales en las imágenes no se evidencia uso eficiente del agua, vinculando la información del texto.
	1	Observa y explica una razón por la cual en las imágenes no se evidencia uso eficiente del agua, vinculando la información del texto.
	0	No observa ni explica razones por las cuales en las imágenes no se evidencia uso eficiente del agua, vinculando la información del texto.
1.1	3	Deduce que no es divertido desperdiciar el agua utilizando tres razones.
	2	Deduce que no es divertido desperdiciar el agua utilizando dos razones.
	1	Deduce que no es divertido desperdiciar el agua utilizando una razón.
	0	No deduce que no es divertido desperdiciar el agua.
1.2	3	Reconoce acciones que no contribuyen al uso eficiente del agua y explica tres razones.
	2	Reconoce acciones que no contribuyen al uso eficiente del agua y explica dos razones.
	1	Reconoce acciones que no contribuyen al uso eficiente del agua y explica una razón.
	0	No reconoce acciones que no contribuyen al uso eficiente del agua.
<b>PREGUNTA N° 2</b>		
<b>ENFOQUE TEMÁTICO</b>		<b>CAPACIDAD DE ANALISIS</b>
<b>COMPONENTES EVALUADOS</b>		<b>USO DEL CONOCIMIENTO</b>
<b>AFIRMACIÓN</b>		2. En el colegio Bosques de Pinares varios estudiantes están haciendo la campaña de cuidar el agua potable de la Institución y la comunidad, para contar con agua limpia en todo momento. Sin embargo, en el descanso algunos estudiantes van al baño y empiezan a jugar con el agua y dejan las llaves abiertas. Esta situación es:  Buena ____ Mala ____
<b>OPCIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS</b>
2.	3	Identifica tres acciones que afectan el uso eficiente del agua y las explica.
	2	Identifica dos acciones que afectan el uso eficiente del agua y las explica.
	1	Identifica una acción que afecta el uso eficiente del agua y la explica.
	0	No identifica ninguna acción que afecta el uso eficiente del agua.
<b>PREGUNTA N° 3</b>		
<b>ENFOQUE TEMÁTICO</b>		<b>SINTESIS</b>
<b>COMPONENTE EVALUADO</b>		<b>USO DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO</b>

AFIRMACIÓN		Escriba las estrategias para hacer uso adecuado del agua en la institución educativa Bosques de Pinares:
OPCIÓN	PUNTUACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
3	3	Reconoce tres o más estrategias para hacer uso eficiente del agua en la institución.
	2	Reconoce dos estrategias para hacer uso eficiente del agua en la institución.
	1	Reconoce una estrategia para hacer uso eficiente del agua en la institución.
	0	No reconoce estrategias para hacer uso eficiente del agua en la institución.
<b>PREGUNTA N° 4</b>		
ENFOQUE TEMÁTICO		SINTESIS
COMPONENTE EVALUADO		USO DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO
AFIRMACIÓN		Que estrategias propone para realizar un uso adecuado del agua en la casa:
OPCIÓN	PUNTUACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
4	3	Propone tres o más estrategias para hacer uso eficiente del agua en la casa.
	2	Propone dos estrategias para hacer uso eficiente del agua en la casa.
	1	Propone una estrategia para hacer uso eficiente del agua en la casa.
	0	No propone estrategias para hacer uso eficiente del agua en la casa.

## ANEXO D

### NIVEL DE VALORACION DE LOS ESTUDIANTES

NIVEL	PUNTAJE OBTENIDO	CARACTERÍSTICAS
ALTO	15 a 18	El estudiante relaciona (15 a 18 veces) evidencias, experimentos con el conocimiento científico para dar razones que apoyen o rechacen una conclusión.
MEDIO	9 a 14	El estudiante la mayoría de veces (9 a 14 veces) relaciona hechos y datos con el conocimiento científico para dar razones que apoyen o refuten una conclusión.
BAJO	3 a 8	El estudiante pocas veces (3 a 8 veces) relaciona hechos y datos con el conocimiento para dar razones que apoyen o refuten una conclusión.
MUY BAJO	0 a 2	El estudiante muy pocas veces (0 a 2 veces) relaciona hechos con el conocimiento cotidiano para dar razones que apoyen o rechacen una conclusión

**ANEXO E**  
**SESIONES DE TRABAJO**

SESIÓN 1 CONCEPTO DEL AGUA					
Conceptualización y definición del agua					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender e identificar el concepto del agua a través de diferentes metodologías gráficas y prácticas.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registra sus saberes previos de manera clara.</li> <li>Participa de manera activa, aportando sus ideas sobre el agua.</li> </ul>				
DURACION	3 horas 30 minutos				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	INDIVIDUAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
Fase inicial: 30 minutos  Fase conceptual: 1 hora  Fase practica: 1 hora  Evaluación: 1 hora	Se da inicio a la sesión con la aplicación de un contrato pedagógico seguidamente se presenta a los estudiantes el tema y el objetivo de la clase, igualmente se inicia la clase preguntando a los estudiantes sobre el concepto del agua, con el fin de conocer los saberes previos de los estudiantes. De esta manera se plantean las siguientes preguntas: ¿Qué es el agua? ¿Cómo es? ¿Cuándo usas el agua?	Los estudiantes escuchan la canción titulada: “El agua es”, la cual se encuentra en el siguiente link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rOYLfXDyP50">https://www.youtube.com/watch?v=rOYLfXDyP50</a> . Seguidamente, se realiza un conversatorio, analizando lo que la canción decía sobre la definición del agua. El docente copia una breve definición del agua en el tablero y la explica.	Los estudiantes toman un registro fotográfico donde se observe una posible fuga o escape de agua en la institución o en la casa, en la cual deben de analizar e identificar el problema y escribir sus posibles soluciones de acuerdo a su contexto. Además deben de realizar una maqueta sobre la formula estructural de la molécula del agua. Seguidamente, los estudiantes completan las siguientes	Los estudiantes responden en sus carpetas de trabajo las siguientes preguntas: ¿Qué aprendí de nuevo? ¿Qué características tiene el agua? ¿El agua es un ser vivo? Explica por qué. Finalmente, se representa de manera gráfica en la carpeta de trabajo, la definición del agua.	Video beam Computador Marcadores Tablero Celular Cartulina Icopor Palos de madera Vinilos Plastilina Carpeta de trabajo.

			<p>oraciones: El agua es _____, está formada por _____ y _____.</p> <p>El agua forma _____, _____ y _____.</p>		
--	--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">SESIÓN 2</p> <p style="text-align: center;">BENEFICIOS Y VENTAJAS DEL AGUA</p>					
Importancia del agua					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los beneficios que ofrece el agua para el desarrollo personal y social.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responde de manera precisa preguntas sobre la importancia del agua.</li> <li>Identifica los beneficios que permite el agua</li> </ul>				
DURACION	3 horas 30 minutos				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	INDIVIDUAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 30 minutos</p> <p>Fase conceptual: 1 hora</p> <p>Fase practica: 1 hora</p> <p>Evaluación: 1 hora</p>	<p>Se presenta a los estudiantes el tema y el objetivo de la clase.</p> <p>Seguidamente, los estudiantes observan el video titulado: “Importancia del agua”, el cual se encuentra en el siguiente link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=S_SaCPa1Zkg&amp;t=22s">https://www.youtube.com/watch?v=S_SaCPa1Zkg&amp;t=22s</a></p> <p>Después de observar el video se hace un conversatorio analizando e identificando las acciones que se requieren para un buen uso del agua.</p>	<p>El docente explica a los estudiantes las ventajas y los beneficios de tener agua para el planeta y el ser humano. De esta manera, se le presenta a los estudiantes el siguiente texto: Un dato demuestra la importancia del agua en nuestra vida: un 60% del cuerpo humano de un adulto es agua. En un bebé, el porcentaje es mayor, hasta un 75%. En el planeta, un 97% del agua está en mares y océanos. Sólo un 3% es, por tanto, agua dulce. De ésta, el 69% está congelada en casquetes polares y glaciares y otro 30% bajo tierra. Así, sólo el 1% de agua dulce está disponible en la superficie.</p> <p>Igualmente, se enumeran 10 ventajas del agua para el planeta y el ser humano.</p> <p>Además teniendo en cuenta los datos del texto anterior se saca</p>	<p>Los estudiantes observan el siguiente video titulado “Importancia del agua” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Uqj5eWIOxPg">https://www.youtube.com/watch?v=Uqj5eWIOxPg</a> con base en el video y la explicación, desarrollan un cuestionario de seis preguntas enfocadas en la resolución de problemas, tales como: 1¿Qué problemáticas se presentan en nuestro país y nuestra localidad con respecto al agua? 2¿Cómo se pueden solucionar dichas problemáticas? 3¿Por qué el agua se está escaseando en nuestro planeta? 4¿Por qué es tan importante el</p>	<p>Los estudiantes explican y grafican 5 beneficios que permite el agua para el planeta y el ser humano.</p> <p>Al finalizar responden el siguiente planteamiento: 1¿Cómo sería el mundo sin agua? 2¿Cómo sería tu vida sin agua?</p>	<p>Video beam</p> <p>Computador</p> <p>Marcadores</p> <p>Tablero</p> <p>Carpeta de trabajo.</p>

		<p>al tablero 5 estudiantes donde expliquen de manera más detallada cuales son los datos más relevantes sobre la importancia del agua en nuestra vida y se abre espacio para las preguntas.</p>	<p>agua para el cuerpo humano?  5¿Porque es necesario el agua para los animales?  6¿De acuerdo al video visto, cual es la principal problemática y por qué?</p> <p>Al finalizar de resolver las preguntas, se socializan en el grupo, en mesa redonda.</p>		
--	--	---	--	--	--



<p style="text-align: center;">SESIÓN 3 CICLO DEL AGUA</p>					
Ilustración del ciclo del agua					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el ciclo del agua a través de gráficos que permitan su identificación.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa el ciclo del agua a través de ilustraciones</li> <li>Explica el ciclo del agua por medio de exposiciones y conversatorios</li> </ul>				
DURACION	5 horas				
ORGANIZAC IÓN DEL ESPACIO	GRUPAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 1 hora</p> <p>Fase conceptual: 1 hora y 30 minutos</p> <p>Fase practica: 1 hora y 30 minutos</p> <p>Evaluación: 1 hora</p>	<p>Se da inicio a la clase presentando el tema y el objetivo. Seguidamente, los niños en sus equipos de trabajo analizan y responden los siguientes planteamientos:</p> <p>1¿Crees que el agua es un recurso abundante o escaso? Explica por qué.</p> <p>2¿Crees que el agua es beneficiosa o destructora para el ser humano?</p> <p>3¿Cómo crees que se forma el agua?</p> <p>4 ¿Te han hablado alguna vez del ciclo del agua?</p> <p>5¿Qué te han dicho del ciclo del agua?</p> <p>Al terminar de responder las preguntas, sale un representante</p>	<p>Para iniciar la explicación de la temática, se observa el siguiente video titulado: “Ciclo integral del agua”, el cual se encuentra en el siguiente link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=opljkAhiXoA">https://www.youtube.com/watch?v=opljkAhiXoA</a></p> <p>Al finalizar de ver el video, se complementa la explicación del ciclo del agua con una imagen a color y un gráfico en el tablero en el que se puedan observar ubicados los siguientes términos: Evaporación, Condensación, Precipitación, Escorrentía en la superficie.</p> <p>Al terminar la explicación, los estudiantes realizan un mapa conceptual del ciclo del agua de acuerdo a la imagen vista.</p>	<p>Los estudiantes en sus grupos de trabajo, realizan las siguientes actividades las cuales se desarrollaran con base en el siguiente video titulado: “El ciclo del agua y sus estados” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=p7fHMmiNy0g">https://www.youtube.com/watch?v=p7fHMmiNy0g</a>.</p> <p>Además deben de tener en cuenta las explicaciones previas del ciclo del agua dadas en el tablero.</p> <p>A través de un octavo de cartulina representar, con un esquema o dibujo los tres estados del agua: Solido, líquido y gaseoso.</p> <p>-Realizar un cartel por grupos de trabajo, en el</p>	<p>Los estudiantes a través de un experimento representan el ciclo del agua, teniendo en cuenta los siguientes conceptos: Evaporación, condensación, precipitación y escorrentía en la superficie. Escribe 3 conclusiones del porque es importante el ciclo del agua.</p>	<p>Video beam</p> <p>Computador</p> <p>Marcadores</p> <p>Tablero</p> <p>Imagen</p> <p>Carpeta de trabajo</p> <p>Cartulina</p> <p>Bombillo</p> <p>Vela</p> <p>Manguera</p> <p>Vaso de vidrio</p> <p>Alambres</p>

	del grupo y socializa las respuestas.		cual expliquen las posibles hipótesis sobre el origen del agua en la tierra.		
--	---------------------------------------	--	--	--	--


<p style="text-align: center;">SESIÓN 4</p> <p style="text-align: center;">ORIGEN DEL AGUA: LOS PARAMOS</p>					
Los páramos generan agua					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la importancia de los páramos para la obtención del agua</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las características de los páramos y su localización</li> <li>Identifica que los páramos son productores de agua en el ambiente.</li> </ul>				
DURACIÓN	4 horas 30 minutos				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	GRUPAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 1 hora</p> <p>Fase conceptual: 1 hora</p> <p>Fase practica: 2 hora</p> <p>Evaluación: 30 minutos</p>	<p>Para dar inicio a la sesión se presenta la temática y el objetivo. Seguidamente, los estudiantes observan el video titulado: ¿Qué son los páramos y cuál es su importancia?, el cual se encuentra en el siguiente link: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=S6waiqi53zA">https://www.youtube.com/watch?v=S6waiqi53zA</a></p> <p>Los estudiantes escriben un cuento en el cual reflejen la importancia de los páramos para la conservación del agua. El cuento debe llevar título, inicio, nudo y desenlace. Igualmente, se debe acompañar el cuento con un esquema o</p>	<p>Con el objetivo de iniciar la explicación sobre la importancia de los páramos para el origen del agua, los estudiantes observan el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vJdo7Dfzj_g">https://www.youtube.com/watch?v=vJdo7Dfzj_g</a> titulado: “paramos y cambio climático”. Después de observar el video, se inicia una explicación del contenido del cortometraje, haciendo énfasis en la importancia de conservar los páramos para obtener agua en las comunidades. Finalmente, los estudiantes consignan en la carpeta de trabajo lo siguiente:</p> <p>Los páramos son extensas regiones que están por encima del límite del bosque y por debajo de las nieves perpetuas. Los páramos son ecosistemas vitales que almacenan, protegen y regulan el agua. Muchas plantas del páramo pueden</p>	<p>Después de observar el video ¿Qué son los páramos y cuál es su importancia?, los estudiantes de manera grupal consignan en un octavo de cartulina los datos más relevantes. Seguidamente los estudiantes analizan el video para realizar en un cartel, un árbol de problemas de acuerdo a la problemática central planificando además estrategias de resolución al problema.</p>	<p>Se plantean las siguientes preguntas a los estudiantes, para verificar la comprensión del tema: ¿Qué es un páramo? ¿Dónde se encuentran? ¿Por qué son importantes los páramos? ¿Qué se puede encontrar en los páramos? Los estudiantes deben de realizar un mapa conceptual o esquema donde plasmen que son los páramos y su importancia.</p>	<p>Video beam Computador Marcadores Tablero Fotocopias Carpeta de trabajo Cartulina</p>

	dibujo.	absorber hasta 40 veces su peso en agua. La mayoría de las estrellas hidrográficas de Colombia se generan en zonas de páramos.			
--	---------	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">SESIÓN 5</p> <p style="text-align: center;">EL AGUA COMO DERECHO FUNDAMENTAL</p>					
El agua es un derecho.					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer el agua como derecho fundamental que se debe garantizar a toda la población nacional sin excepción.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica por qué razón el agua es un derecho fundamental</li> <li>Analiza situaciones en las cuales se vulnera el derecho al agua en el país.</li> </ul>				
DURACIÓN	4 horas				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	GRUPAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 30 minutos</p> <p>Fase conceptual: 1 hora</p> <p>Fase practica: 1 hora y 30 minutos</p> <p>Evaluación: 1 hora</p>	<p>Los estudiantes conocen el tema y el objetivo de la clase a trabajar.</p> <p>Igualmente, para iniciar la temática, los estudiantes observan el siguiente video titulado: “El agua es un derecho”, el cual se encuentra en el link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rqYF5S2pwA">https://www.youtube.com/watch?v=rqYF5S2pwA</a></p> <p>Al finalizar el video, los estudiantes encuentran en el tablero varias estrellas, envían un representante por grupo para seleccionar una de las estrellas y responder la pregunta que en ella se encuentra. Al finalizar, el grupo que más respuestas correctas tenga</p>	<p>El docente explica a los estudiantes el siguiente texto, el cual también debe ser consignado en la carpeta de trabajo: En Colombia la jurisprudencia de la Corte constitucional desde sus inicios, ha considerado el derecho al agua como un derecho fundamental, expresando que: “el agua se considera, también como un derecho fundamental y, se define, de acuerdo con lo establecido por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, como el derecho de todos de disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal o doméstico”. De esta manera, se ha establecido que el Estado Colombiano debe garantizar que todas las personas podamos acceder al servicio de agua potable en las condiciones de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes deben observar el siguiente video periodístico del programa La Noche, para realizar la actividad: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pDihrEDj9WI">https://www.youtube.com/watch?v=pDihrEDj9WI</a> el video se titula: Niños de la Guajira, Colombia, sufren niveles alarmantes de hambre y sed.</li> <li>Como complemento verán el video sobre un reportaje de Noticias Caracol sobre “El drama de una madre Wayu” el cual se encuentra en el siguiente link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pDihrEDj9WI">https://www.youtube.com/watch?v=pDihrEDj9WI</a></li> <li>Al terminar de ver</li> </ul>	<p>Saca 5 conclusiones del reportaje del Noticiero Caracol en forma individual.</p> <p>Explica con tus propias palabras la razón por que el agua es un derecho fundamental en la vida de todas las personas.</p> <p>Escribir diez soluciones que se puedan implementar para que el derecho al agua se cumpla sin ninguna excepción.</p>	<p>Video beam</p> <p>Computador</p> <p>Marcadores</p> <p>Tablero</p> <p>Fotocopias</p> <p>Carpeta de trabajo</p> <p>Cinta</p>





	<p>es el ganador. Las preguntas que estarán en las estrellas son de acuerdo al video animado y enfocadas en los datos presentes.</p> <p>Preguntas para las estrellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-¿Cuál es la problemática real que nos presenta el video?</li> <li>• 2-¿Cuáles son los datos o hechos más sobresalientes o importantes en el video animado?</li> <li>3-Cuales son la posibles soluciones a la problemática planteada</li> </ul>	<p>igualdad y calidad necesarias.</p> <p>Al finalizar la explicación, se analizan situaciones en las cuales se viola el derecho al agua.</p>	<p>los dos videos los estudiantes organizados por grupos responden y debaten las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-¿Por qué el agua es un derecho fundamental?</li> <li>2-¿Por qué aunque el agua es un derecho fundamental hay varias zonas del país que no tienen este recurso?</li> <li>• 3- Escribir una carta a los niños de la Guajira enviando un mensaje por la falta de agua.</li> <li>4- Identifica y describe con tus propias palabras, cual es el problema principal que se puede evidenciar en el reportaje de Noticias Caracol.</li> <li>5-Escribe en forma de lista los datos más importantes o relevantes a tener en cuenta.</li> <li>6-Escribe que relación puede haber entre este problema y el que ahí en tu institución educativa.</li> </ul>		
--	---	--	--	--	--

			<p>7-Representa a través de un mapa conceptual, esquema o dibujo el problema que se evidencia en el reportaje.</p> <p>8-Diseña estrategias o alternativas que permitan darle una posible solución al problema.</p>		
--	--	--	--	--	--



<p style="text-align: center;"><b>SESIÓN 6</b>  <b>¿CÓMO HAGO USO DEL AGUA EN LA INSTITUCIÓN?</b></p>					
Uso de agua en mi colegio.					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el uso del agua en la Institución</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica cómo se utiliza el agua de su institución</li> <li>Reconoce que el agua de la Institución se debe proteger</li> </ul>				
DURACIÓN	4 horas				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	GRUPAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 30 minutos</p> <p>Fase conceptual: 30 minutos</p> <p>Fase practica: 2 horas</p> <p>Evaluación: 1 hora</p>	<p>Se explica a los estudiantes el tema y el objetivo de la clase. Después de esto, los estudiantes observan la siguiente imagen:</p>  <p>De esta manera, se pregunta a los estudiantes lo siguiente:</p> <p>1-¿Está bien hecho lo que hizo Juan para lavarse las manos?</p> <p>Si – No</p> <p>¿Por qué?</p> <p>2-¿Cómo se deben lavar las manos cuando se va al baño?</p>	<p>Con ayuda de los estudiantes se saca un listado del uso que se le da al agua en la institución. De esta manera, se escribe el uso del agua del colegio en el tablero.</p>	<p>Cada uno de los grupos de trabajo debe elaborar un cartel explicando uno de los usos que tiene el agua en su colegio. Cada grupo tendrá un uso diferente y al finalizar debe realizar la exposición de su trabajo.</p> <p>Los estudiantes en los respectivos grupos de trabajo deben de realizar un video corto evidenciado la problemática de la institución con sus posibles estrategias o alternativas de solución.</p> <p>Posteriormente deben de compartirlo con los demás estudiantes en el grupo de whatsapp conformado y</p>	<p>Los estudiantes de manera individual deben de realizar un matriz DOFA, sobre la problemática que vive la institución con relación al uso del agua.</p>	<p>Video beam</p> <p>Computador</p> <p>Marcadores</p> <p>Tablero</p> <p>Fotocopias</p> <p>Carpeta de trabajo</p> <p>Cartulina</p>



			deben de retroalimentar mínimo a otro compañero con una reflexión.		
--	--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;">SESIÓN 7</p> <p style="text-align: center;">¿CÓMO HAGO USO DEL AGUA EN MI CASA?</p>					
Uso de agua en mi casa.					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el uso del agua en el lugar donde vives.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica por medio de esquemas cómo se utiliza el agua en su casa</li> <li>Reconoce la importancia del cuidado y el uso racional del agua en su casa.</li> </ul>				
DURACIÓN	4 horas				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	GRUPAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 30 minutos</p> <p>Fase conceptual: 30 minutos</p> <p>Fase practica: 2 horas</p> <p>Evaluación: 1 hora</p>	<p>Para iniciar la clase se presenta la temática y los objetivos de la misma. Después de la presentación inicial, los alumnos deben observar las siguientes imágenes:</p>     <p>Con base en las imágenes, los estudiantes responden las siguientes preguntas: 1-¿Para qué se utiliza el agua en la casa?</p>	<p>Los estudiantes escuchan una breve explicación del uso del agua en el hogar, por parte del docente. Seguidamente, consignan en sus carpetas de trabajo la siguiente información:</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Uso doméstico del agua</u></b></p> <p>Comprende el agua que consumimos para actividades realizadas en nuestro hogar como:</p> <p>Alimentación</p> <p>Limpieza</p> <p>Lavado de ropa y utensilios de cocina</p> <p>Higiene</p> <p>Aseo personal</p> <p>Regar el jardín</p> <p>Y en algunos casos podemos incluir hasta</p>	<p>Los estudiantes realizan un collage de manera grupal, en los cuales reflejen el uso del agua desde su hogar, además socializan el trabajo con una reflexión sobre el uso que se le está dando a este preciado recurso. Igualmente, responden a manera de reflexión el siguiente planteamiento: ¿Cuál es la actividad más importante en la que usas el agua en el día a día? ¿Y cómo ayudas a cuidarla? Al terminar el debate y la conversación sobre las preguntas, cada grupo expone su producto.</p>	<p>Los estudiantes realizan un esquema plasmando como utilizan el agua en la casa o hacen un uso eficiente del agua en las siguientes situaciones:</p> <p>Alimentación</p> <p>Limpieza</p> <p>Higiene</p> <p>Aseo personal</p> <p>Regar el jardín.</p>	<p>Video beam</p> <p>Computador</p> <p>Marcadores</p> <p>Tablero</p> <p>Fotocopias</p> <p>Revistas</p> <p>Cartulina</p> <p>Carpeta de trabajo.</p>

	<p>2-¿En qué situaciones de las que presenta la imagen se hace uso incorrecto del agua y por qué?</p> <p>3-¿Qué pasa en la casa cuando se va el agua?</p>	<p>bañar al perro.</p> <p>El agua es un recurso renovable, esto significa que se repone fácilmente con el paso del tiempo para poder estar a nuestra disposición, siempre y cuando sepamos utilizarla y cuidarla bien. Sin embargo, si hacemos mal uso de este preciado recurso esto puede significar grandes consecuencias para el ser humano ya que no podemos sobrevivir sin ella. Es por ello que queremos invitarte a cuidar de este recurso tan importante.</p>			
--	---	---	--	--	--

<p>SESIÓN 8</p> <p>VALOR DEL AGUA</p>					
Amor por el agua que la naturaleza nos otorga					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar el agua que la naturaleza nos brinda diariamente.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce que el agua es de vital importancia para la sociedad</li> <li>• Comprende que el mundo no puede vivir sin agua</li> </ul>				
DURACIÓN	4 horas				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	GRUPAL E INDIVIDUAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 30 minutos</p> <p>Fase conceptual: 30 minutos</p> <p>Fase practica: 2 horas</p> <p>Evaluación: 1 hora</p>	<p>El docente presenta los contenidos a abordar y los objetivos. Seguidamente, los estudiantes colorean la siguiente imagen y escriben un juicio o una conclusión sobre su mensaje.</p> 	<p>Se hace lectura del siguiente texto y se explica su contenido.</p> <p>El agua es un elemento de la naturaleza, integrante de los ecosistemas naturales, fundamental para el sostenimiento y la reproducción de la vida en el planeta ya que constituye un factor indispensable para el desarrollo de los procesos biológicos que la hacen posible. El agua es el componente más abundante en los medios orgánicos, los seres vivos contienen por término medio un 70% de agua. No todos tienen la misma cantidad, los vegetales tienen más agua que los animales y ciertos tejidos (por ejemplo: el tejido graso) contienen menos agua -tiene entre un 10% a un 20% de agua- que otros como, por ejemplo: el nervioso, con un 90% de agua. También varía con la</p>	<p>Los estudiantes con ayuda del docente, observan la siguiente caricatura sobre el uso del agua.</p>  <p>Después de analizar la caricatura, cada estudiante construye la suya sobre el tema: “el valor del agua”</p>	<p>Como evaluación de la temática, los estudiantes pegan sus caricaturas en una cartulina, deben socializarlas y generar reflexiones sobre el tema.</p>	<p>Video beam</p> <p>Computador</p> <p>Marcadores</p> <p>Tablero</p> <p>Fotocopias</p> <p>Cartulina</p> <p>Pegante</p> <p>Carpeta de trabajo.</p>

		<p>edad, así, los individuos jóvenes tienen más agua que los adultos. El agua es el fundamento de la vida: un recurso crucial para la humanidad y para el resto de los seres vivos. Todos la necesitamos, y no solo para beber. Nuestros ríos y lagos, nuestras aguas costeras, marítimas y subterráneas, constituyen recursos valiosos que es preciso proteger.</p>  <p>Al finalizar, en grupos de trabajo los estudiantes elaboran un juicio o una conclusión a partir de los datos, que nos presenta el texto y la imagen observada.</p>			
--	--	---	--	--	--

<p>SESIÓN 9</p> <p>ESTRATEGIAS PARA HACER USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA INSTITUCIÓN</p>					
Acciones para el uso eficiente del agua en la Institución.					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar estrategias y acciones <u>a través de la resolución de problemas</u> que permitan el uso eficiente del agua en la institución.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la necesidad de hacer uso eficiente del agua en la institución</li> <li>Tiene conocimiento sobre las acciones que se deben realizar para el uso eficiente del agua.</li> </ul>				
DURACIÓN	5 horas				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	GRUPAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
<p>Fase inicial: 1 hora</p> <p>Fase conceptual: 1 hora</p> <p>Fase practica: 2 horas</p> <p>Evaluación: 1 hora</p>	<p>Los estudiantes conocen la temática de la clase y los objetivos. Para iniciar, los estudiantes realizan una encuesta en otro de los grupos de la Institución, con las siguientes preguntas:</p> <p>1-¿Cree que es importante cuidar el agua de la Institución? Si / No. Por qué.</p> <p>La pregunta 2 no es cerrada para poderla tabular ¿? Como se puede tabular.</p> <p>2-¿Qué acciones o estrategias como estudiante puedo realizar para hacer un buen uso y ahorro eficiente del agua?</p> <p>2-¿Cómo se puede cuidar el agua de la Institución: no</p>	<p>El docente escribe una pregunta en el tablero, la cual será respondida a lo largo de la clase: ¿Cómo se puede cuidar el agua de la Institución? Después de dar a conocer el interrogante, el docente hace una lectura sobre el tema, la cual se encuentra en el siguiente link: <a href="http://www.atl.org.mx/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7957:consejos-para-ahorrar-agua-en-la-escuela&amp;catid=121:cultura-del-agua&amp;Itemid=486">http://www.atl.org.mx/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=7957:consejos-para-ahorrar-agua-en-la-escuela&amp;catid=121:cultura-del-agua&amp;Itemid=486</a></p> <p>Después de la lectura, se hace una lista en el tablero de las acciones que se deben realizar para hacer uso eficiente del agua en la Institución.</p>	<p>Los estudiantes realizan un video corto donde identifiquen la problemática de la institución y evidencien estrategias o alternativas para el uso eficiente del agua.</p> <p>Esta actividad la hacen de manera grupal.</p> <p>Al terminar, cada grupo va a un salón diferente del colegio a exponer su video.</p>	<p>Los estudiantes realizan un mapa conceptual, esquema o ilustración que describa cómo se puede hacer uso eficiente del agua en la Institución.</p>	<p>Video beam</p> <p>Computador Celular</p> <p>Marcadores</p> <p>Tablero</p> <p>Fotocopias</p> <p>Carpeta de trabajo</p>

	<p>lavando los traperos, evitando el uso de los baños, no botando el agua?</p> <p>3-¿Alguna vez ha jugado con el agua de la Institución?</p> <p>Si / No. Por qué.</p> <p>4-¿Crees que las campañas de concientización para el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico , son importantes? Si / No. Explica por qué.</p> <p>5-¿Conoces que parte de la institución se gasta más agua? Si/No. Menciónalas.</p> <p>6-¿Sabías que la institución está, entre las instituciones educativas que más (consumen) o gasta, agua según datos de la Secretaria de Educación de Armenia?</p> <p>Al finalizar, se tabulan las respuestas y los estudiantes reflexionan sobre los resultados, además deben de sacar sus propias conclusiones.</p>				
--	---	--	--	--	--





SESIÓN 10					
ESTRATEGIAS PARA HACER USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA CASA					
Acciones para el uso eficiente del agua en la casa.					
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar estrategias y acciones <u>a través de la resolución de problemas</u> que permitan el uso eficiente del agua en la casa.</li> </ul>				
Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la necesidad de hacer uso eficiente del agua en la casa</li> <li>Tiene conocimiento sobre las acciones que se deben realizar para el uso eficiente del agua.</li> </ul>				
DURACIÓN	5 horas				
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	GRUPAL E INDIVIDUAL				
Tiempo	Fase inicial	Fase conceptual	Fase practica	Evaluación	Materiales
Fase inicial: 1 hora  Fase conceptual: 1 hora  Fase practica: 2 horas  Evaluación: 1 hora	Los estudiantes conocen la temática de la clase y los objetivos. Para iniciar, los estudiantes realizan una encuesta como tarea en sus casas y la socializan en el salón. Las preguntas de las encuestas son: 1. ¿Utiliza algún método de ahorro de agua en su hogar? 2. ¿Conoce que parte de su hogar gasta más agua? 3. ¿Mantiene el grifo cerrado mientras se lava los dientes, se enjabona? 4. ¿Utiliza el retrete como papelera? (papeles, comida, desechos...) 5. ¿Cuánto tiempo se ducha?	Los estudiantes observan el video titulado: “Ahorro y uso eficiente del agua” el cual se encuentra en el siguiente link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sCGvzM2cvrk">https://www.youtube.com/watch?v=sCGvzM2cvrk</a>  Al terminar de ver el video, se hace una síntesis de su contenido y los estudiantes lo registran en el cuaderno.  Por último, se hace un listado de 10 acciones que se pueden implementar en el hogar para hacer uso eficiente del agua.	En grupos, los estudiantes van a seleccionar 3 estrategias diferentes a los demás, de las cuales se pueden implementar en el hogar para hacer uso eficiente del agua. Con las tres estrategias seleccionadas se hará un cartel en el cual se aborde y se ilustre la importancia de hacer uso eficiente del agua en la casa.	De manera grupal, los estudiantes construyen una historieta sobre las estrategias que conocen para hacer uso eficiente del agua en sus casas.	Video beam Computador Marcadores Tablero Fotocopias Cartulina Carpeta de trabajo.

	<p>6. En su hogar, ¿se provecha el agua de lluvia para regar las plantas?</p> <p>7. ¿Qué beneficios encontraría en el ahorro de agua en su hogar?</p> <p>8. ¿Sabía que muchos países del mundo (más de 80) sufren graves problemas de escasez de agua?</p> <p>9. ¿Crees que en Armenia el agua sobra?</p> <p>10. ¿Crees que las campañas de concientización a la ciudadanía son beneficiosas?</p> <p>El docente procede a mostrar los resultados obtenidos de la encuesta mediante un diagrama de barras, en el cual los estudiantes deben de analizar e interpretar los datos y variables presentes y sacar sus propias conclusiones.</p>				
--	--	--	--	--	--